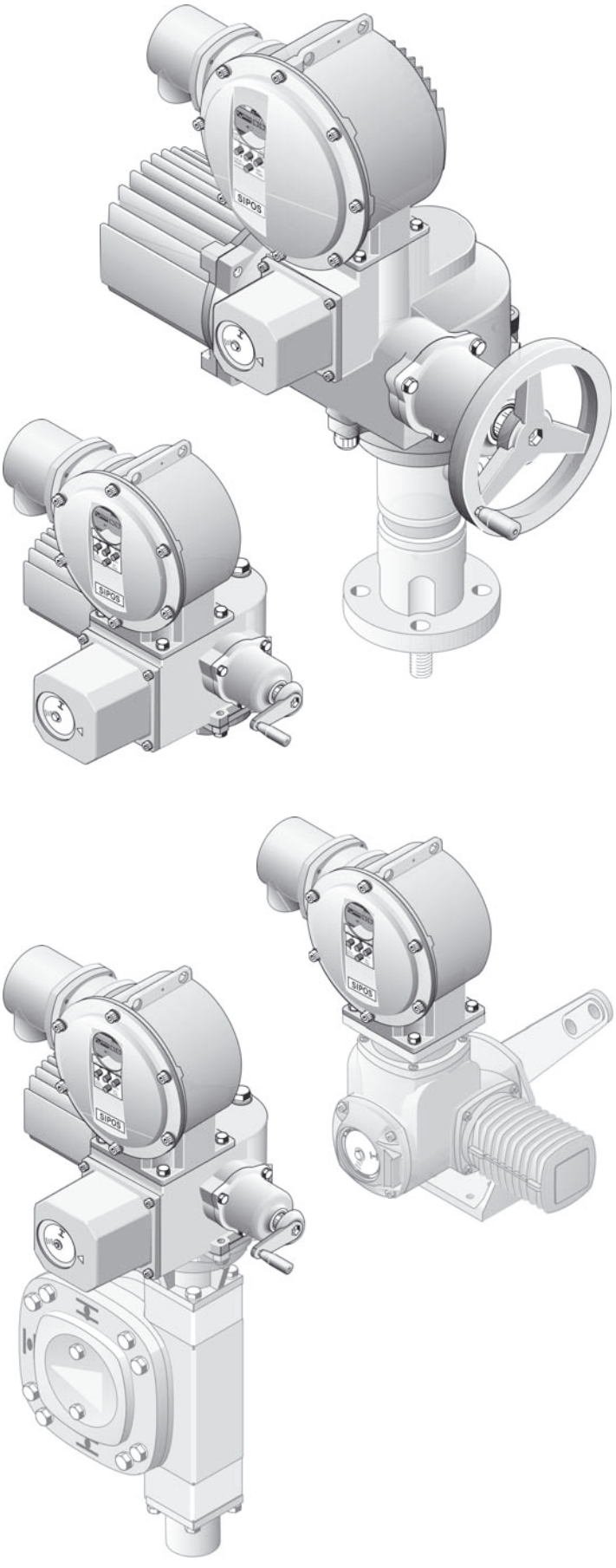
SIPOS AKTORIK

Manuale
d‘istruzione

Attuatori elettrici

SIPOS 5
ECOTRON



Edizione 08.14 Y070.019/IT
Tutti i diritti riservati!

Indice

Indice 2

1 Informazioni generali 3

1.1 Norme di sicurezza 3
1.2 Trasporto e stoccaggio 4
1.3 Smaltimento e riciclaggio 4
1.4 Avvertenze sulle istruzioni per l'uso 4
1.5 Istruzioni aggiuntive 5

2 Principio di funzionamento e struttura 6

2.1 Principio di funzionamento 6
2.2 Moduli 7
2.3 Diagramma a blocchi (collegamenti elettrici) 8

3 Montaggio e collegamento 9

3.1 Installazione su valvola/riduttore 9
3.2 Collegamento elettrico 10
3.3 Montaggio separato 14

4 Informazioni su comando e funzionamento 15

4.1 Manovella, volantino 15
4.2 Pannello di controllo locale 16
4.3 Azionamento remoto 18
4.4 COM-SIPOS 18

5 Messa in servizio 19

5.1 Informazioni generali 19
5.2 Impostazione delle velocità, coppie di spegnimento 20
5.3 Impostazione della direzione di chiusura, dei tipi di spegnimento 24
5.4 Altre impostazioni relative alla valvola tramite COM-SIPOS 27
5.5 Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione e delle posizioni di fine corsa 28

6 Segnali di stato e di anomalia 35

7 Manutenzione, ispezione, assistenza tecnica 37

7.1 Informazioni generali 37
7.2 Intervalli di lubrificazione e lubrificanti 38

8 Parti di ricambio 39

8.1 Informazioni generali 39
8.2 Distinta ricambi 39
8.3 Disegni esplosi 40

9 Indice analitico 48

Dichiarazione di montaggio originale per quasi-macchine (DIR-CE 2006/42/CE) e Dichiarazione di conformità CE ai sensi della direttiva sulla CEM e sulla bassa tensione **51**

1 Informazioni generali

1.1 Norme di sicurezza

Informazioni generali

Gli apparecchi descritti nel presente manuale sono parti di impianti per uso industriale e sono stati prodotti secondo le appropriate regole tecniche ufficialmente riconosciute.

Tutti i lavori inerenti a trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazioni devono essere eseguiti da personale qualificato.

Il personale qualificato è costituito da persone che hanno una profonda conoscenza delle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale, sono autorizzate ad eseguire le operazioni richieste in conformità agli standard dei sistemi di sicurezza e hanno la capacità di riconoscere e prevenire potenziali pericoli. Il personale qualificato deve essere adeguatamente istruito sulle avvertenze che si trovano sull'apparecchio e le norme di sicurezza contenute nel presente manuale.

Per quanto riguarda i lavori su impianti ad alta tensione, per il divieto di ricorrere a personale non qualificato valgono le rispettive norme, ad es. DIN EN 50110-1 (ex DIN VDE 0105) o IEC 60364-4-47 (VDE 0100 sezione 470).

Affinché il funzionamento sia corretto e sicuro si presuppone che il trasporto venga eseguito in modo appropriato e che lo stoccaggio, l'installazione, il montaggio e la messa in servizio vengano eseguiti a regola d'arte.

Questo è un prodotto a disponibilità limitata secondo la norma IEC 61800-3.
Questo prodotto può causare radiodisturbi nella zona residenziale; in questo caso può essere necessario per l'utente prendere le dovute misure.

In particolare si deve osservare quanto segue:

- i dati tecnici e le indicazioni sull'uso affidabile (condizioni di montaggio, collegamento, ambiente ed esercizio) contenuti tra l'altro nel catalogo, nei documenti dell'ordine, nel manuale d'istruzione, sulle targhette informative e nella restante documentazione del prodotto;
- le norme generali sull'installazione e sulla sicurezza;
- le norme e le disposizioni locali specifiche per l'impianto;
- l'uso corretto di attrezzi e dispositivi per il sollevamento e il trasporto;
- l'uso di equipaggiamento di protezione personale, in particolare in presenza di alte temperature ambientali e delle alte temperature superficiali dell'attuatore (causate da attuazioni frequenti e tempi di attuazione lunghi).

Avvertenze riportate sull'apparecchio

Pericolo di schiacciamento. Prestare particolare attenzione nello spingere la manovella o il volantino onde evitare di schiacciarsi le mani o le dita, vedi fig.

Valido per gli apparecchi della serie 2SA5.5/6/7/8 e 2SB555/6: indica il lubrificante che è stato utilizzato, vedi anche capitolo 8 "Manutenzione, ispezione, assistenza tecnica".

Fig.: Pericolo di schiacciamento

1.2 Trasporto e stoccaggio

- Utilizzare un imballo solido per il trasporto dell‘apparecchio.
- Per il trasporto fissare una fune intorno al motore e all‘alloggiamento del volantino, vedi figura. Utilizzare gli occhielli sulla centralina di comando (fig. pos. 1) soltanto per sollevare il peso proprio dell‘attuatore.
- Non fissare alcun mezzo di sollevamento al volantino o alla manovella.
- Conservare in luoghi asciutti e ben ventilati.
- Proteggere l‘attuatore dall‘umidità del terreno sistemandolo sullo scaffale o su pallet di legno.
- Tenere chiusi la calotta/coperchio di collegamento, i passa-cavi e il coperchio dell‘unità elettronica.

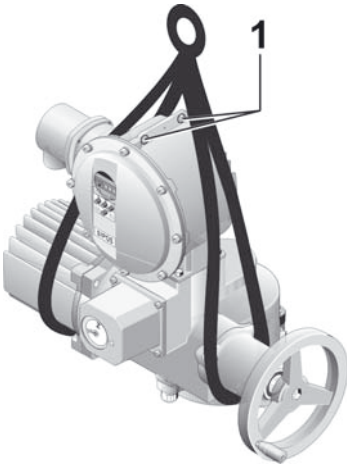


Fig.: Trasporto

1.3 Smaltimento e riciclaggio

Imballaggio

Gli imballaggi dei nostri prodotti sono costituiti da materiali non inquinanti e facilmente separabili, e sono riciclabili. I nostri materiali d‘imballaggio sono: pannelli di legno (MSB/OSB), cartone, carta, pellicola di PE. Per lo smaltimento del materiale d‘imballaggio si raccomanda di rivolgersi alle imprese di riciclaggio.

Attuatore

I nostri attuatori sono costruiti in modo modulare, quindi posso essere facilmente separati e assortiti in base ai materiali: parti elettroniche, diversi metalli, materiali plastici, grassi ed oli.

In generale vale quanto segue:

- I grassi e gli oli vanno raccolti durante lo smontaggio. Normalmente sono costituiti da sostanze dannose per l‘acqua e non devono essere dispersi nell‘ambiente.
- Il materiale smontato va smaltito in un regolare centro di smaltimento e/o portati in un centro di riciclaggio differenziato.
- Rispettare le norme nazionali/locali di smaltimento dei rifiuti.

1.4 Avvertenze sulle istruzioni per l‘uso

1.4.1 Avvertenze di sicurezza: simboli utilizzati e relativo significato

Nel manuale d‘istruzione vengono utilizzati i seguenti simboli con diversi significati **In caso di mancata osservanza** delle avvertenze di sicurezza si rischiano gravi danni fisici o materiali.

Attenzione indica attività che possono rappresentare un rischio per la sicurezza di persone o cose in caso di non corretta esecuzione delle operazioni.

Nota indica attività che influiscono notevolmente sul corretto funzionamento dell‘apparecchio. La mancata osservanza di queste note può causare danni conseguenziali**.**

I componenti soggetti a pericolo elettrostatico si trovano sulle schede a circuito stampato e possono essere danneggiati o distrutti da scariche elettrostatiche. Se si rende necessario toccare i componenti durante le regolazioni, le misurazioni o la sostituzione della scheda, accertarsi che la corrente elettrostatica venga prima scaricata tramite il contatto con una superficie metallica opportunamente messa a terra (ad es. l‘alloggiamento).

Operazioni già eseguite dai fornitori delle valvole:
se gli attuatori vengono forniti già accoppiati alle valvole, vuol dire che questa operazione è già stata effettuata dai fornitori delle valvole. La regolazione deve essere controllata prima della messa in servizio.

1.4.2 Campo di validità

Il manuale d‘istruzione, per motivi di chiarezza, non può contenere tutte le informazioni dettagliate su possibili variazioni costruttive e in particolare non può considerare ogni possibilità di installazione, esercizio o manutenzione. Pertanto, il manuale d‘istruzione contiene soltanto le istruzioni indispensabili al personale qualificato per il corretto utilizzo degli apparecchi in ambienti lavorativi industriali (vedi sezione 1.1).

Se si vogliono usare gli apparecchi in ambienti non industriali e se sono necessarie ulteriori esigenze di sicurezza in merito, dette esigenze vanno soddisfatte al momento dell‘installazione nello stabilimento tramite ulteriori misure di sicurezza.

Se ci sono domande a riguardo, in particolare per la mancanza di informazioni dettagliate sul prodotto, a rispondere sarà il distributore SIPOS Aktorik competente. Si prega di indicare a tal fine il tipo di modello e il numero di stabilimento (vedi targhetta d‘identificazione).

Per i lavori di progettazione, montaggio, messa in servizio e assistenza tecnica si raccomanda di affidarsi al supporto e ai servizi forniti dai centri di assistenza SIPOS Aktorik competenti.

Si sottolinea che il contenuto dei manuali d‘istruzione e della documentazione de prodotto non fa parte di un accordo, benestare o rapporto legale, passati o attuali che siano, e che quest‘ultimo non è soggetto a modifiche. Tutti gli obblighi della SIPOS Aktorik si deducono dal rispettivo contratto d‘acquisto che contiene anche le complete e sole condizioni di garanzia valide. Queste prescrizioni contrattuali di garanzia non saranno estese né limitate dal contenuto dei manuali e delle documentazioni presenti.

1.5 Istruzioni aggiuntive

Attuatore lineare 2SB5	Y070.027
Attuatore angolare 2SB5	Y070.028
Attuatore angolare piccolo 2SG5	Y070.029
Programma di configurazione PC COM-SIPOS	Y070.024
Manuale d‘istruzione PROFIBUS	Y070.023
Manuale d‘istruzione MODBUS	Y070.022
Istruzioni per l‘uso HART	Y070.221
Classe di protezione IP68 „K51“	Y070.047
Resistenza alle oscillazioni maggiorata „K57“, „K58“	Y070.048
Resistenza alle oscillazioni maggiorata secondo Seismic class S2A „K59“	Y070.049
Protezione anticorrosione molto forte categoria di corrosività C5 con protezione molto duratura „L38“	Y070.162
Attuatore SIPOS 5 con UPS	Y070.053
Ingressi binari e analogici disponibili tramite bus	Y070.050
Guida rapida all‘uso di ECOTRON	Y070.149
ecc.	

Se il produttore ha prodotto e fornito manuali d‘istruzione e di montaggio su componenti ulteriormente installati o di produzione da parte di terzi, dette documentazioni vanno allegate ai manuali d‘istruzione.

2 Principio di funzionamento e struttura

2.1 Principio di funzionamento

Descrizione

L'unità elettronica con il convertitore di frequenza integrato **(1)** comanda il motore **(2)**. Il motore ruota l'albero primario **(4)** mediante l'albero a coclea **(3)**; l'albero primario aziona a sua volta la trasmissione oppure lo stelo della valvola **(5)** tramite la madrevite.

Il movimento dell'albero a coclea **(3)** viene trasferito al gruppo ingranaggi di segnalazione **(7)** attraverso l'albero di segnalazione **(6)**. Il gruppo ingranaggi di segnalazione riduce il movimento e ruota il potenziometro / trasduttore magnetico di corsa lineare **(8)**.

Dalla posizione del potenziometro o del trasduttore magnetico di corsa lineare, l'unità elettronica riconosce la posizione dell'albero primario **(9)**, quindi anche la posizione della valvola azionata, e comanda il motore in funzione delle esigenze di processo.

Il rilevamento della coppia torcente (DE) avviene elettricamente.

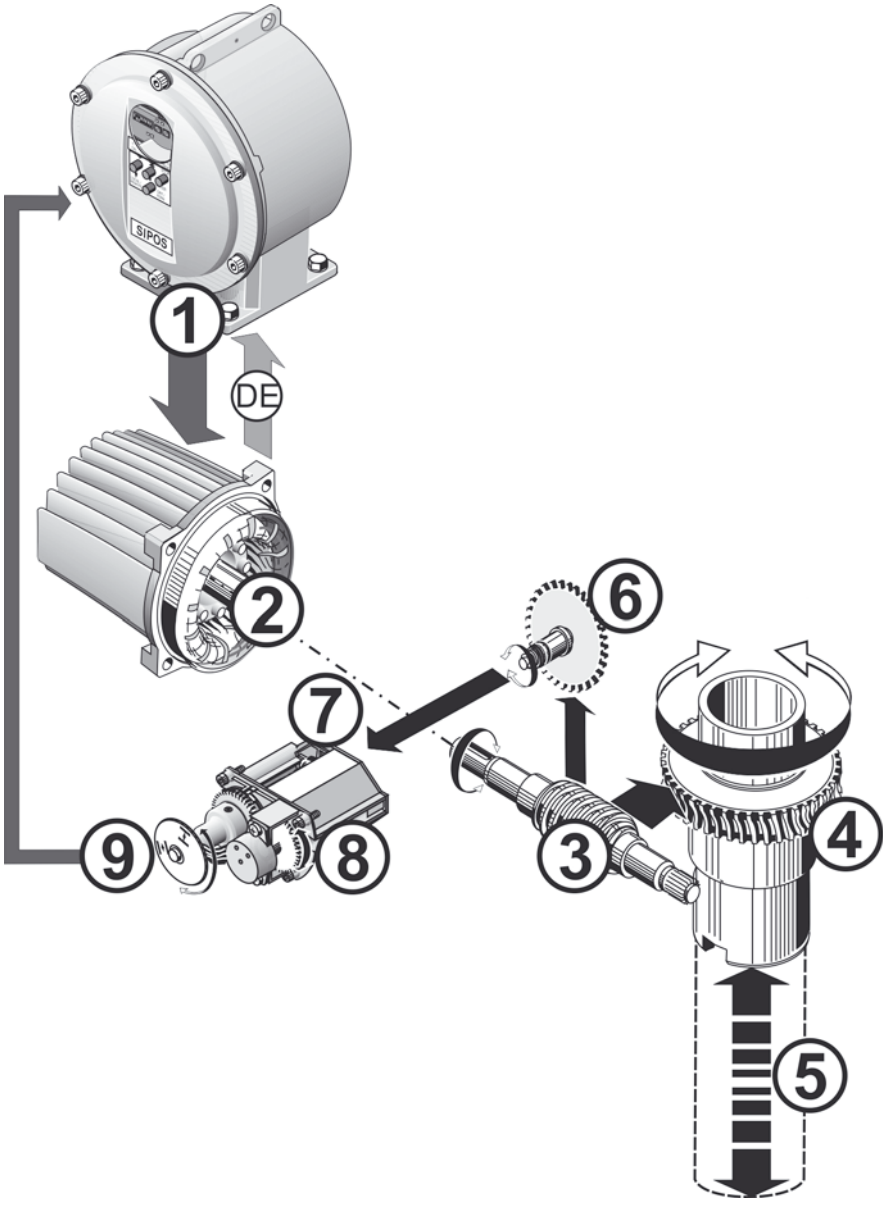


Fig.: Principio di funzionamento

2.2 Moduli

Gli attuatori della serie SIPOS 5 sono costituiti dai moduli principali „riduttore" e „unità elettronica".

Per informazioni dettagliate vedi capitolo 8. „Parti di ricambio".

Il modulo principale „riduttore„ è costituito dai seguenti moduli:

1 Elemento per collegamento elettrico,

2 Motore,

3 Gruppo di trasmissione,

4 Gruppo ingranaggi di segnalazione con coperchio (assente nell'attuatore 2SG5),

5 Azionatore manuale (manovella o volantino),

6 Possibili accessori meccanici che dipendono dalla versione.

Nell'attuatore angolare piccolo 2SG5 manca il gruppo ingranaggi di segnalazione, e il gruppo di trasmissione e l'azionatore manuale hanno una forma diversa.

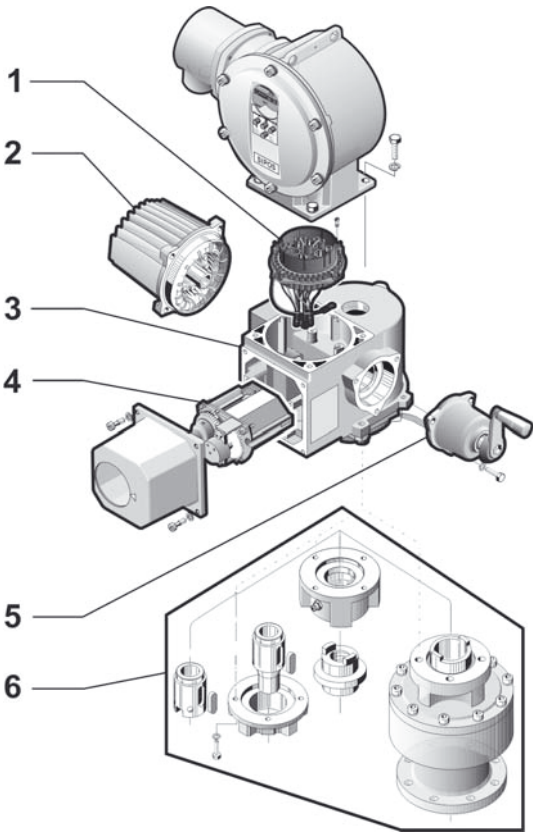


Fig.: Moduli riduttore

Il modulo principale „unità elettronica" è costituito dai seguenti moduli:

1 Collegamento elettrico (tre varianti),

2 Elemento per collegamento riduttore,

3 Alloggiamento unità elettronica con coperchio,

4 Modulo di potenza e unità modulo di potenza,

5 Scheda a circuito stampato del bus di campo (opzione) oppure

6 Scheda relè (opzione),

7 Scheda di comando.

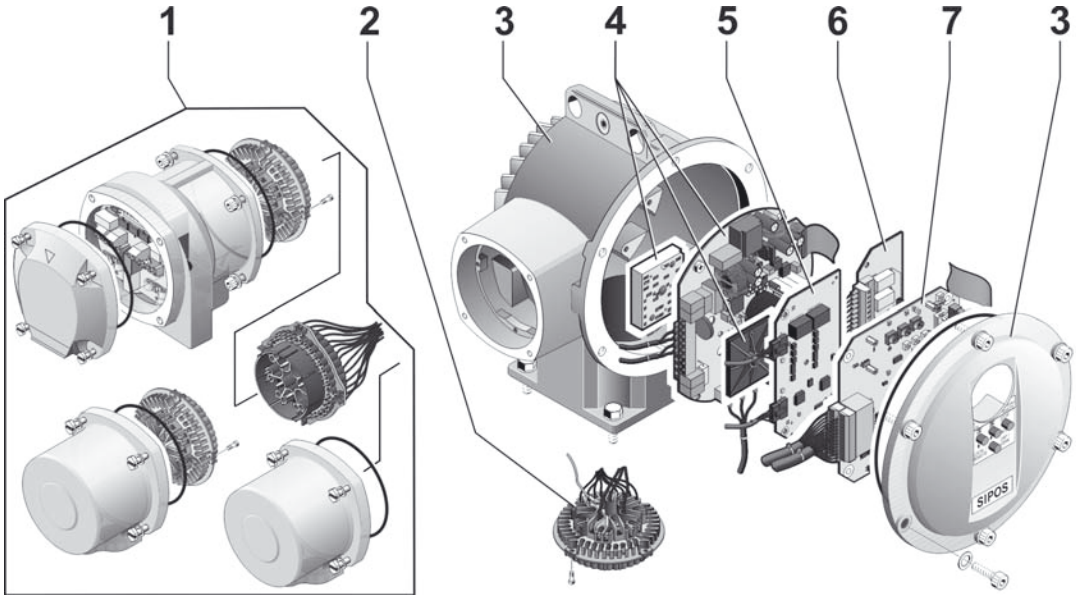


Fig.: Moduli unità elettronica

2.3 Diagramma a blocchi (collegamenti elettrici)

Il diagramma a blocchi mostra i moduli elettronici, gli ingressi e le uscite per i collegamenti specifici del cliente.

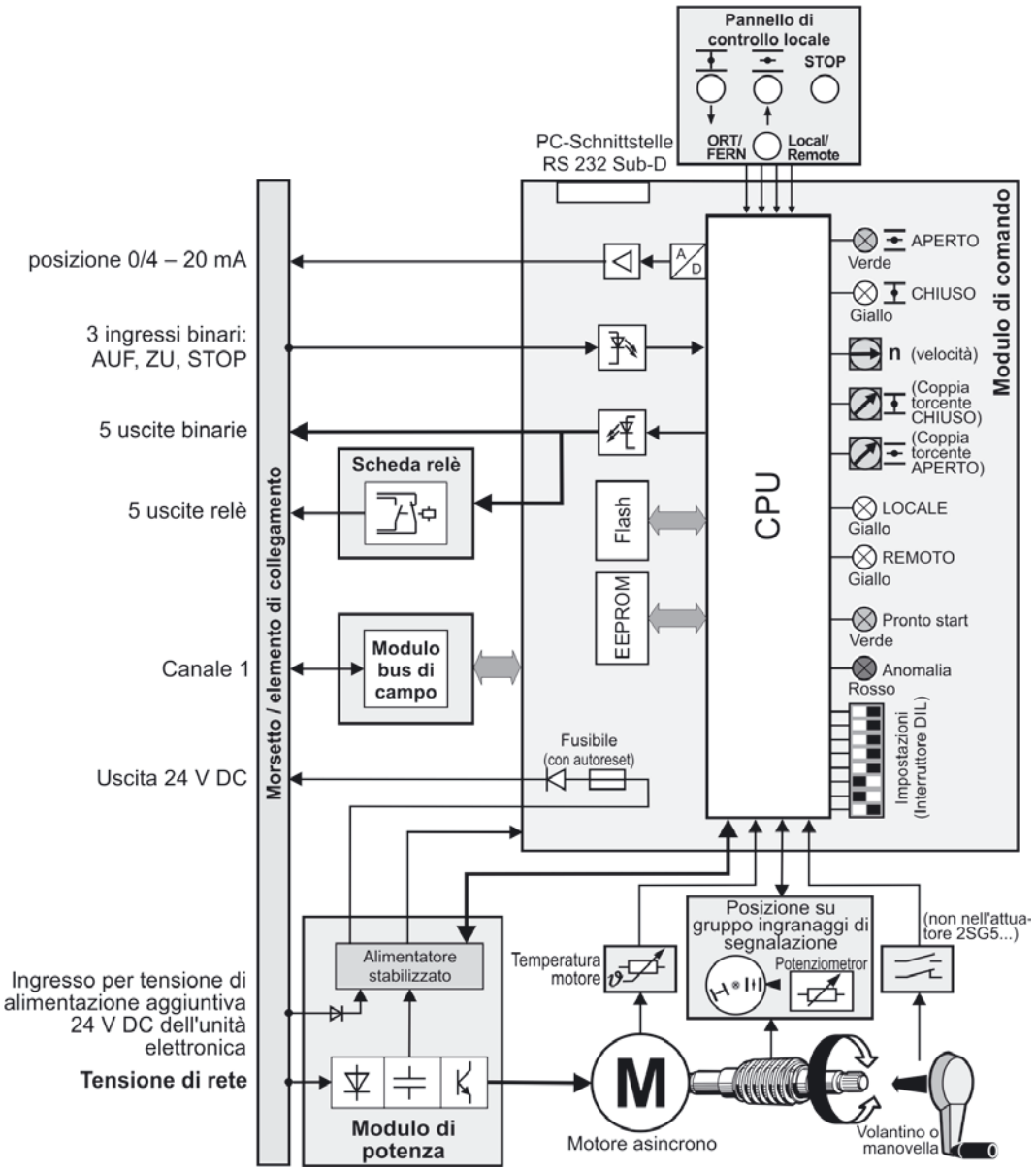


Fig.: Schema a blocchi SIPOS 5 ECOTRON

3 Montaggio e collegamento

3.1 Installazione su valvola/riduttore

Se l'attuatore viene fornito già accoppiato a una valvola, vuol dire che questa operazione è già stata effettuata dai fornitori della valvola. Tuttavia, la regolazione deve essere controllata prima della messa in servizio.

- Osservare le norme di sicurezza (vedi capitolo 1.1)!
- Prima di iniziare con i lavori di montaggio assicurarsi che le misure da eseguire (eventuale attivazione della valvola ecc.) non costituiscano un pericolo per le persone e/o non disturbino l'impianto.

Per i lavori di progettazione, montaggio, messa in servizio e assistenza tecnica si raccomanda di affidarsi al supporto e ai servizi forniti dai centri di assistenza SIPOS Aktorik competenti.

3.1.1 Istruzioni di montaggio generali per tutte le versioni di alberi terminali

- Il montaggio e il funzionamento sono possibili in qualsiasi posizione.
- Evitare urti e altre azioni violente.
- Controllare che l'attuatore disponga di una flangia di accoppiamento e di una versione di albero terminale adatte alla valvola/riduttore.
- Pulire accuratamente le superfici di montaggio della flangia di accoppiamento dell'attuatore e della valvola/riduttore.
- Ingrassare leggermente i punti di collegamento.
- Posizionare l'attuatore sulla valvola/riduttore osservando la centratura.
- Usare viti di qualità di almeno 8.8 (fissare con rondelle elastiche). Se si utilizzano viti equivalenti inossidabili, queste vanno leggermente ingrassate con vaselina.
  Selezionare la profondità di avvitamento minimo di 1,25 x diametro di filetto.
- Inserire l'attuatore sulla valvola/riduttore e serrare le viti uniformemente e in modo incrociato.
- L'alloggiamento dell'attuatore SIPOS 5 è costituito da una lega di alluminio resistente alla corrosione in condizioni ambientali normali. Se si verificano danni alla vernice a causa del montaggio, la riparazione può essere effettuata con la tonalità originale disponibile in piccoli fusti presso la SIPOS Aktorik.

3.1.2 Versione albero terminale tipo A

Suggerimento per il montaggio

La boccola filettata viene avvitata sullo stelo della valvola ruotando la manovella/volantino.

Montaggio e smontaggio della boccola filettata

Se la boccola filettata ordinata non ha il filetto trapezoidale (supplemento al numero di ordinazione „Y18“) oppure se è usurata e quindi va sostituita, si deve procedere nel seguente modo:

La flangia di azionamento (fig. pos. 1) non deve essere smontata dall'attuatore multigiro!

1. Svitare l'anello di centraggio (fig. pos. 5) dalla flangia di azionamento.
2. Estrarre la boccola filettata (4) insieme all'anello ad aghi assiali e ai dischi assiali del cuscinetto (3).
3. Togliere l'anello ad aghi assiali e i dischi assiali del cuscinetto (3) dalla boccola filettata.

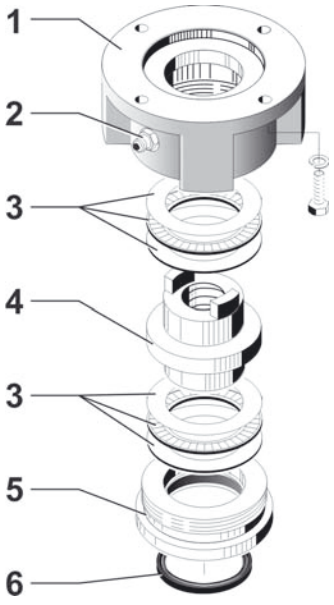


Fig.: Montaggio versione albero terminale tipo A

4. Solo nel caso in cui la boccola filettata fornita è senza filettatura: filettare e pulire la boccola (4) (controllare l'oscillazione assiale e radiale durante il bloccaggio).
5. Lubrificare l'anello ad aghi assiali e i dischi assiali del cuscinetto (3) con grasso per cuscinetti a sfere e applicarli sulla nuova boccola filettata lavorata (4).
6. Introdurre la boccola filettata (4) con cuscinetti assiali nella flangia di azionamento (le griffe devono avere una presa perfetta nella scanalatura dell'albero primario dell'attuatore).
7. Avvitare l'anello di centraggio (5) fino al suo arresto. Accertarsi che l'anello di tenuta per alberi venga introdotto in modo preciso (6).
8. Applicare il grasso per cuscinetti a sfere sul nipplo di lubrificazione (2) con l'ingrassatore fino a quando il lubrificante non fuoriesce tra l'anello di centraggio (5) e la boccola filettata (4).

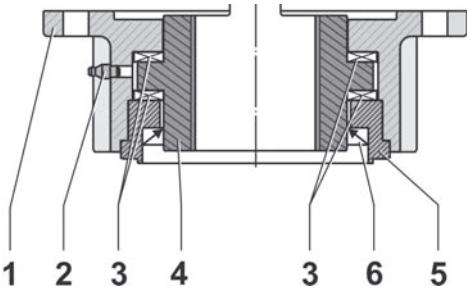


Fig.: Versione albero terminale tipo A montato

Negli alberi terminali di tipo A ci si deve accertare che lo stelo della valvola venga lubrificato a parte!

3.1.3 Montaggio del tubo di protezione per stelo

1. Togliere la chiusura (fig. pos. 1).
2. Assicurarsi che la parte fuoriuscita dello stelo non superi la lunghezza del tubo di protezione.
3. Applicare del mastice di tenuta (ad es. 732 RTV della ditta Dow Corning, Monaco di Baviera) sul filetto e sulle superfici di tenuta.
4. Avvitare il tubo di protezione per stelo (2).

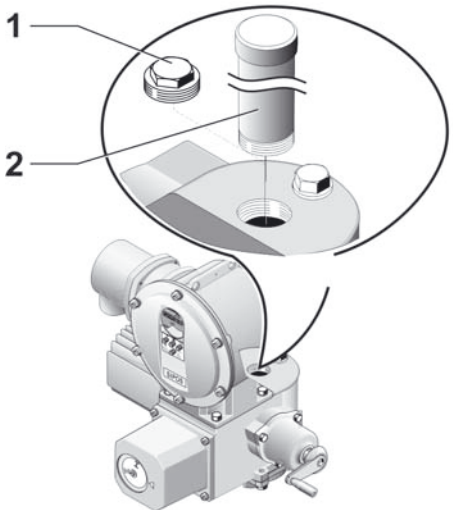


Fig.: Montaggio del tubo di protezione per stelo

3.2 Collegamento elettrico

I componenti sono progettati in modo tale che, una volta effettuati correttamente i collegamenti alla morsettiera, non vi siano parti scoperte e sotto tensione; quindi in questo modo si rispetta la protezione anticontatto secondo IP2X e/o IPXXB.

Nell'attuatore si riscontrano tensioni pericolose anche a motore spento. Prima di aprire il coperchio o la calotta del comparto morsettiera, togliere la tensione di alimentazione dall'attuatore. Osservare un tempo di scarico minimo dei condensatori di 5 minuti; non toccare i contatti lungo questo arco di tempo.

- La tensione di alimentazione deve trovarsi entro il campo di tensione indicato sulla targhetta.
- **Cavo di alimentazione**: per l'allacciamento alla rete si deve applicare il pressacavo metallico.
- **Cavo di segnale**: per il collegamento del cavo di segnale si deve utilizzare il pressacavo metallico con schermo applicato, altrimenti possono verificarsi anomalie. Il cavo di segnale deve essere schermato e lo schermo deve essere applicato su entrambi i lati e messo a terra. Accertarsi di applicare a regola d'arte lo schermo nel pressacavo!
- Per mantenere il grado di protezione, i **pressacavi e i punti di tenuta** (O-Ring) devono essere montati a regola d'arte! Per le sezioni ammissibili dei cavi vedi schema di allacciamento.
- I pressacavi e i cavi non sono contenuti nel volume di fornitura.

3.2.1 Collegamento diretto

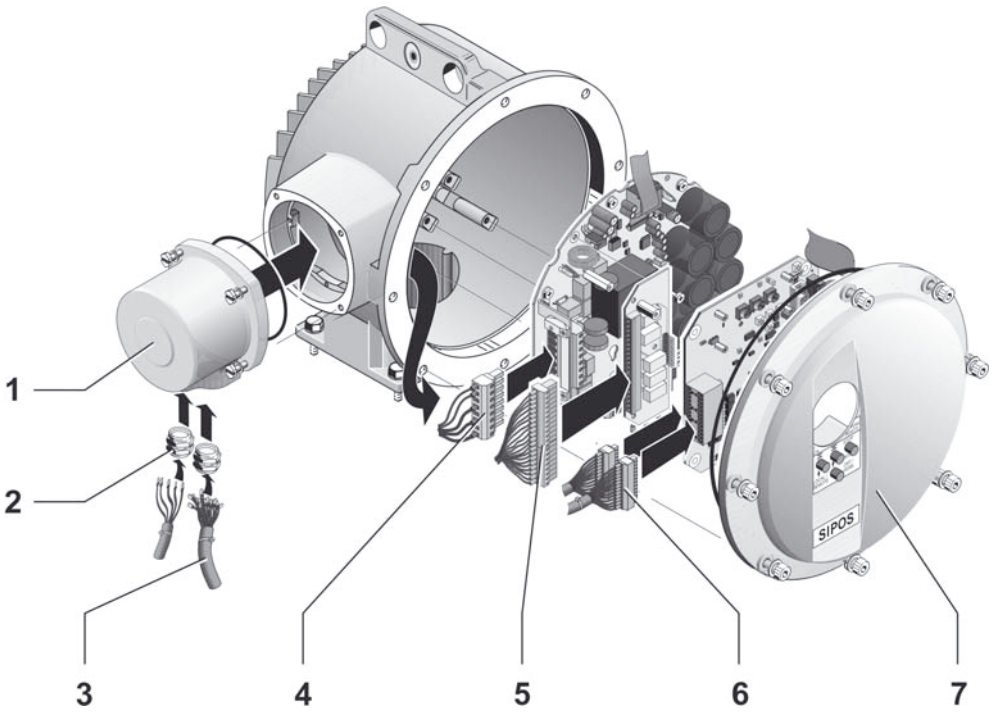


Fig.: Collegamento diretto

Sui circuiti stampati si trovano unità di semiconduttori CMOS ad alta sensibilità che sono particolarmente sensibili all'elettricità statica. Quindi si deve evitare di toccare con le mani o con oggetti metallici i conduttori o i componenti. Durante il collegamento dei cavi si possono toccare con cacciaviti isolati soltanto le viti delle morsettiere.

1. Smontare il coperchio del comparto morsettiera (fig. pos. 1) e il coperchio dell'alloggiamento dell'unità elettronica (7).
2. Svitare dal coperchio del comparto morsettiera i tappi ciechi per l'inserimento dei cavi.
3. Avvitare i pressacavi (2) e realizzare la connessione dei cavi di collegamento (3).
4. Staccare il morsetto X1 (4) dall'unità modulo di potenza e i morsetti X3.1, X3.2 (6) dalla scheda di comando. Se è presente la scheda relè occorre staccare anche qui i morsetti X2.1, X2.2 (5). Estrarre con attenzione i morsetti dai connettori servendosi eventualmente di un giravite.
5. I cavi di collegamento vanno allacciati fedelmente allo schema di allacciamento riportato sul coperchio del comparto morsettiera (accertarsi che il collegamento di protezione a terra venga effettuato nel punto previsto).
6. Inserire nuovamente i morsetti.
7. Applicare nuovamente il coperchio del comparto morsettiera (1) e il coperchio dell'alloggiamento dell'unità elettronica (7).
8. Serrare i pressacavi (2).

3.2.2 Collegamento con connettore tondo

1. Smontare il coperchio del comparto morsettiera (fig. pos. 2) insieme all'elemento delle connessioni (1).
2. Svitare dal coperchio del comparto mors-ettiera i tappi ciechi per l'inserimento dei cavi.
3. Smontare l'elemento di collegamento (1) dal coperchio (2).
4. Avvitare il pressacavo (3) e realizzare la connessione dei cavi di collegamento (4).
5. I cavi di collegamento vanno allacciati fedelmente allo schema di allacciamento riportato sul coperchio del comparto morsettiera (accertarsi che il collegamento di protezione a terra venga effettuato nel punto previsto).
6. Avvitare l'elemento di collegamento (1) nel coperchio (2), quindi applicare nuovamente il coperchio.
7. Serrare i pressacavi (3).

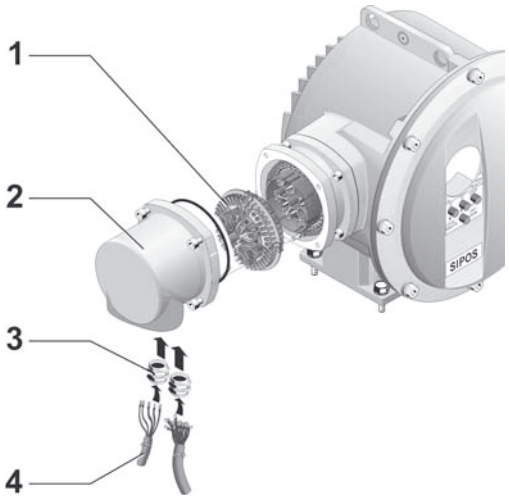


Fig.: Collegamento con connettore tondo

3.2.3 Collegamento bus di campo

1. Smontare l'alloggiamento del bus di campo (fig. pos. 2) e il coperchio del comparto morsettiera (4).
2. Smontare l'elemento di collegamento (1) dall'alloggiamento del bus di campo (2).
3. Svitare dall'alloggiamento del bus di campo i tappi ciechi per l'inserimento dei cavi.
4. Avvitare i pressacavi (5) e realizzare la connessione dei cavi di collegamento (6).
   Per i cavi di collegamento del bus di campo sono sufficienti pressacavi senza applicazione dello schermo, vedi punto 7 sotto.
5. Collegare i cavi di rete ed eventualmente i cavi di segnale fedelmente allo schema di allacciamento riportato sull'alloggiamento del comparto morsettiera (accertarsi che il collegamento di protezione a terra venga effettuato nel punto previsto).
6. Applicare nuovamente l'elemento di collegamento (1) nell'alloggiamento del bus di campo (2).
7. Collegare i cavi di collegamento del bus di campo alla scheda di terminazione bus (3). Passare la trecciola di schermatura (7) sotto il morsetto metallico (8).
8. Applicare nuovamente il coperchio del comparto morsettiera (4) e l'alloggiamento del bus di campo (2).
9. Serrare i pressacavi (5).

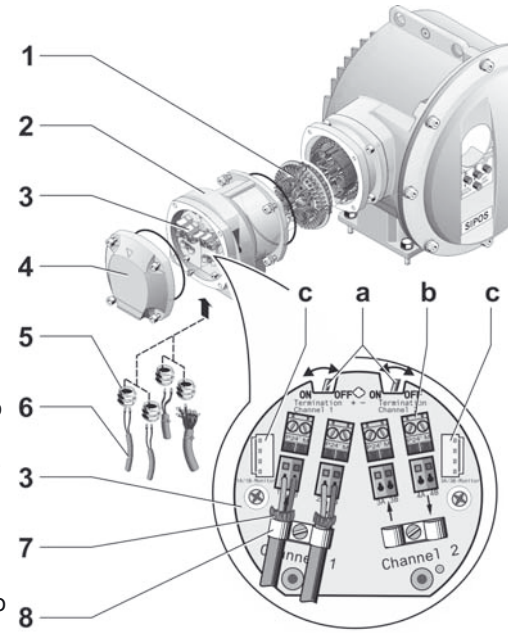


Fig.: Collegamento bus di campo

a = Se l'attuatore è integrato per ultimo sul segmento di bus, la resistenza terminale deve essere portata su ON oppure si deve applicare la resistenza terminale all'esterno.

b = Collegamento per tensione di alimentazione esterna da 24 V che permette la comunicazione anche con la rete disinserita.

c = connessione per monitor PROFIBUS DP (Protocol Analyzer).

3.2.4 Collegamento con separazione galvanica

Le uscite e gli ingressi binari sono separati galvanicamente mediante accoppiatori galvanici. Opzionalmente si possono separare galvanicamente anche i segnali analogici. Ciò si rende necessario nel caso in cui si devono evitare sovrapposizioni di corrente e di tensione tramite potenziali di compensazione.

In caso di ordinazioni di „Valore reale di posizione (uscita analogica) separato galvanicamente" indicare nell'ordinazione la sigla aggiuntiva **C10**.

1. Smontare l'alloggiamento (fig. pos. 2) e il coperchio (4) del comparto morsettiera.
2. Smontare l'elemento di collegamento (1) dall'alloggiamento (2).
3. Svitare dall'alloggiamento del comparto morsettiera i tappi ciechi per l'inserimento dei cavi.
4. Avvitare il pressacavo (5) e realizzare la connessione dei cavi di collegamento (6).
5. I cavi di collegamento vanno allacciati fedelmente allo schema di allacciamento riportato sul coper chio del comparto morsettiera (accertarsi che il collegamento di protezione a terra venga effettuato nel punto previsto).
   Il cavo dei segnali analogici „valore reale di posizione" va collegato alla scheda di collegamento (3). Passare la trecciola di schermatura sotto il morsetto metallico.
6. Applicare l'elemento di collegamento (1) nell'alloggiamento (2).
7. Montare nuovamente l'alloggiamento (2) e il coperchio (4) del comparto morsettiera.
8. Serrare i pressacavi (5).

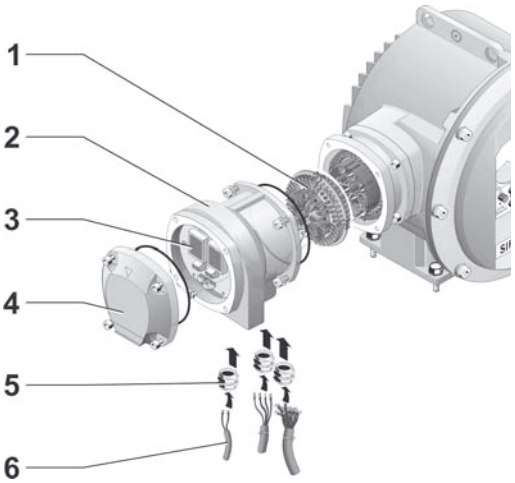


Fig.: Collegamento con separazione galvanica

3.2.5 Collegamento conduttore di potenziale esterno

Il collegamento conduttore di potenziale esterno può essere utilizzato per una messa a terra della funzione e non come terra di protezione.

1. Estrarre il coperchio in plastica (1) dall'alloggiamento dell'unità elettronica.
2. Con la vite M5 (2) e il disco ad artigli (4) avvitare il conduttore di potenziale (3).

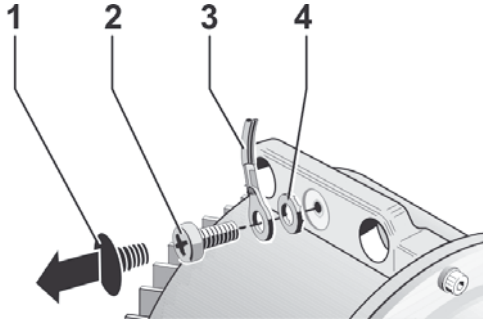


Fig.: Avvitare il conduttore di potenziale

3.3 Montaggio separato

L'unità elettronica si deve montare separatamente rispetto al riduttore nel caso in cui lo richiedano le condizioni ambientali, quali ad es. vibrazioni estreme, temperatura elevata e/o condizioni sfavorevoli di spazio.

Il kit per il montaggio separato dal riduttore e dell'unità elettronica può essere ordinato direttamente insieme all'attuatore oppure a parte come accessorio (2SX5300-.GA..). Il kit di montaggio è preconfezionato. Se il kit di montaggio viene ordinato direttamente insieme all'attuatore, tale kit viene fornito a parte rispetto all'attuatore.

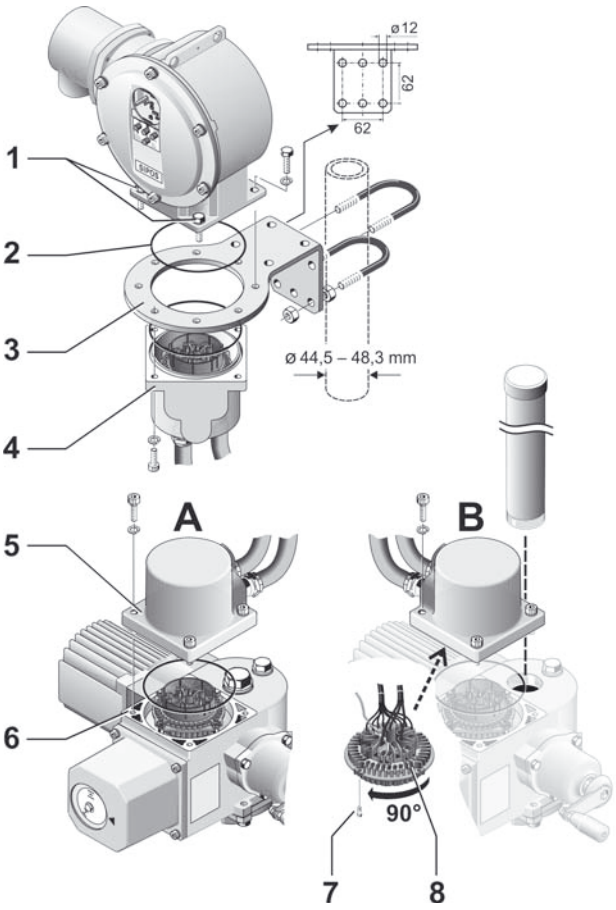


Fig.: Montaggio separato
A = standard
B = con tubo di protezione per stelo

Prima di iniziare con i lavori si deve togliere la tensione dall'attuatore!

Procedimento

1. Applicare il supporto angolare (fig. pos. 3) sul punto di montaggio dell'alloggiamento dell'unità elettronica.
2. Smontare l'alloggiamento dell'unità elettronica (1) dal riduttore (6) e montarlo sul supporto angolare (3) con l'O-Ring (2).
3. **Montaggio standard, vedi A**
   Applicare il kit per il „montaggio separato": il coperchio dell'elemento connessioni con pin di contatto (4) va sotto il supporto angolare (3) e il coperchio dell'elemento di collegamento con boccole di contatto (5) va sopra il gruppo di trasmissione (6).
4. **Montaggio con tubo di protezione per stelo, vedi B**
   Per non intralciare le tubazioni provenienti dal tubo di protezione per stelo, ruotare la calotta di collegamento di 90° o 180°:
   Svitare le viti (7) dal connettore rotondo (8), ruotare il connettore rotondo di 90° o 180° e riavvitare.
   Continuare come descritto nel punto 3.

- Durante il montaggio ci si deve accertare che gli O-Ring vengano inseriti correttamente onde mantenere inalterata la classe di protezione.
- Accertarsi che le tubazioni non intralcino le parti mobili, ad esempio del braccio orientabile.
- In casi eccezionali, il motore può surriscaldarsi, quindi evitare di lasciare le tubazioni a contatto con il motore.

Specifiche dei cavi di collegamento tra l'unità elettronica e il riduttore

Allacciamento alla rete: schermato e resistente ai raggi UV, ad es. cavo TOPFLEX®-611-C-Pur-4G1,5/11,3. TOPFLEX® è un marchio della ditta HELUKABEL.

Raccordo per la tensione ausiliaria: schermato e resistente ai raggi UV, ad es. L IY11Y-7x2x0,5/11,4-S.

I contatti a crimpare dei cavi di segnale sono dorati.

I cavi di collegamento sono disponibili in diverse versioni:

- Lunghezze standard: 3 m; 5 m; 10 m,
- Con apparecchiatura ausiliaria (filtri) fino a 50 m;
  (in caso di montaggio separato superiore a 10 m con filtro, impostare il parametro „Montaggio sep.to" al valore „>10m con filtro" mediante il programma di configurazione COM-SIPOS).

4 Informazioni su comando e funzionamento

4.1 Manovella, volantino

- L'azionamento motorizzato della manovella/volantino non è consentito.
- Dopo la messa in servizio non si deve portare l'attuatore con la manovella/volantino oltre le posizioni di fine corsa predefinite.
- Quando si spinge la manovella/volantino si deve fare attenzione a non mettere le mani tra la manovella/volantino e l'alloggiamento: pericolo di schiacciamento! Vedi la successiva sequenza operativa no. 3.

A motore accesso, la manovella/volantino è ferma.

Comando

Comando in tutti gli attuatori tranne 2SG5:

1. L'attuatore deve essere fermo (1).
2. Estrarre la clip (opzionale) (2). La clip serve come protezione contro l'innesto involontario della manovella/volantino mentre l'attuatore è sottopo sto a forti vibrazioni o pressione dell'acqua (classe di protezione IP 68).
3. Spingere (3) e ruotare (4) la manovella/volantino in direzione dell'alloggiamento del riduttore contro la forza della molla. (Attenzione: pericolo di schiacciamento durante l'azionamento!)

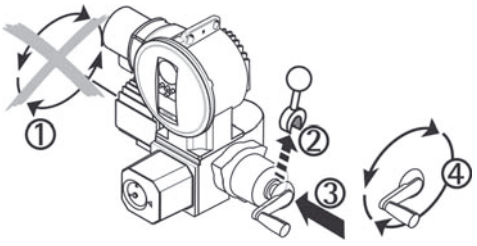


Fig.: Comando della manovella

L'azionamento manuale è prioritario rispetto all'azionamento motorizzato. Soltanto dopo aver rilasciato la presa sulla manovella/volantino, l'azionamento elettrico è nuovamente abilitato.

Solo nel 2SG5:

Ruotare il volantino senza spingerlo. L'azionamento manuale ha effetto prioritario rispetto all'azionamento motorizzato: se durante il funzionamento motorizzato si ruota il volantino, il tempo di attuazione aumenta o si riduce a seconda della direzione di rotazione.

Senso di rotazione

L'azionamento in senso orario della manovella/volantino determina per

- attuatore multigiro 2SA5: azionamento orario dell'albero primario (eccetto in 2SA5.7. e 2SA5.8.).
- attuatore lineare 2SB5: estrazione dell'asta di spinta.
- attuatore angolare 2SC5: rotazione oraria dell'attacco o del braccio di leva per riduttori in versione RR o LR, guardando sul coperchio dell'indicatore del motoriduttore a coppia.
- attuatore angolare 2SG5: rotazione oraria dell'attacco o del braccio di leva, guardando sull'indicatore meccanico di posizione.

4.2 Pannello di controllo locale

Con il **p**annello di **c**ontrollo **l**ocale (PCL) si possono eseguire i comandi direttamente sull'attuatore mediante 4 tasti (vedi fig. Pannello di controllo).

Con il tasto **Locale/Remoto** si possono selezionare le due modalità „Remoto" e „Locale".

I tasti hanno funzioni diverse a seconda dello stato in cui si trova l'attuatore.

Il programma di configurazione PC COM-SIPOS permette di comandare l'attuatore in modo confortevole, vedi cap. 4.4. L'attuatore può essere comandato dal PC (laptop) mediante cavo.

4.2.1 Significato dei diodi luminosi (LED) e funzioni dei tasti

Diodi luminosi „Local" e „Remote„

I diodi luminosi indicano lo stato in cui si trova l'attuatore:

- „Remoto": il LED **REMOTE** (giallo) è acceso;
- „Locale": il LED **Locale** (giallo) è accesso;

Diodi luminosi (APERTO) e (CHIUSO)

Il LED APERTO (verde) lampeggia mentre l'attuatore si sposta nella direzione APERTO e rimane acceso nel momento in cui l'attuatore raggiunge la posizione di fine corsa APERTO. Il LED CHIUSO (giallo) si comporta allo stesso modo.

Diodi luminosi H1 e H2

I LED H1 (verde) e H2 (rosso) indicano messaggi di stato e di errore, vedi capitolo 6 successivo „Segnali di stato e di anomalia". Inoltre questi LED indicano gli stati nell'impostazione delle posizioni di fine corsa.

Funzioni dei tasti in modalità „Locale"

In modalità „Locale" è possibile muovere localmente l'attuatore (APERTO, CHIUSO e STOP), mentre l'azionamento „Remoto" è bloccato.

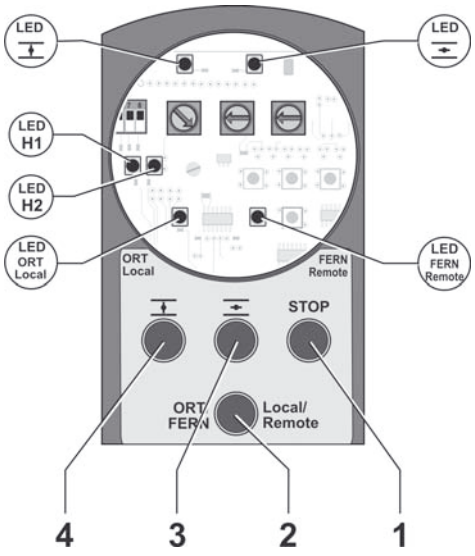


Fig.: Pannello di controllo

1 Tasto STOP/ENTER
Il tasto STOP/ENTER permette di arrestare l'attuatore.

2 Tasto Locale/Remoto
Il tasto Locale/Remoto commuta tra le modalità „Remoto" e „Locale".

3 Tasto (APERTO)
L'attuatore si muove se il tasto viene azionato verso la direzione APERTO. Se l'azionamento è breve (meno di 2 secondi), l'attuatore si muove fino a quando non si rilascia il tasto. Se il tasto viene premuto per più di 2 secondi, l'attuatore continua a muoversi dopo aver rilasciato il tasto fino a quando non viene raggiunta la posizione di fine corsa o non si preme il tasto STOP o il tasto CHIUSO (autotenuta).

4 Tasto (CHIUSO)
L'attuatore si muove se il tasto viene azionato verso la direzione CHIUSO. Questo tasto si comporta come il tasto APERTO.

Se i tasti APERTO e CHIUSO vengono premuti contemporaneamente, si attiva la funzione di emergenza: l'attuatore si muove verso la posizione di emergenza, posizione di finecorsa CHIUSO, con velocità/velocità di attuazione/tempo di attuazione di emergenza configurati.

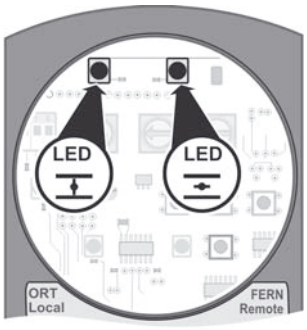
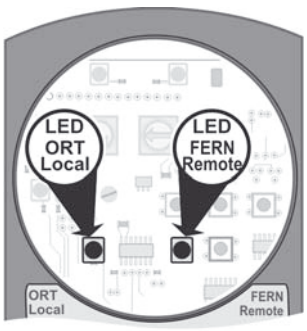
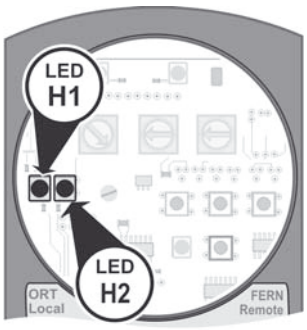
Se nella modalità „Locale" si preme il tasto LOCALE/REMOTO, l'attuatore si porta in modalità „Remoto" e si muove se nella centrale operativa è attivo un comando di attuazione!

4.2.2 Visualizzazione della condizione di esercizio

I LED indicano, accendendosi e/o lampeggiando, in quale modalità si trova attualmente l'attuatore.

Gli stati dei LED (spento – acceso – lampeggiante) vengono raffigurati nelle presenti istruzioni nel modo seguente:

- LED (diodo luminoso) spento
- LED (diodo luminoso) acceso
- LED (diodo luminoso) lampeggiante

Disposizioni dei LED	Stato dei LED		Descrizione
	(giallo)	(verde)	I LED CHIUSO e APERTO indicano se l'attuatore ■ è fermo, ■ si sposta e in quale direzione (APERTO o CHIUSO), ■ si trova in posizione di fine corsa e in quale (APERTO o CHIUSO).
	○	○	Entrambi i LED sono spenti: l'attuatore è fermo e si trova tra le posizioni di fine corsa.
	◐	○	Il LED CHIUSO lampeggia: l'attuatore si sposta verso la direzione posizione di fine corsa CHIUSO.
	○	◐	Il LED APERTO lampeggia: l'attuatore si sposta verso la direzione posizione di fine corsa APERTO.
	●	○	Il LED CHIUSO rimane sempre acceso: l'attuatore si sposta in posizione di fine corsa CHIUSO.
	○	●	Il LED APERTO rimane sempre acceso: l'attuatore si sposta in posizione di fine corsa APERTO.
	**LOCALE** (giallo)	**REMOTO** (giallo)	I LED LOCALE e REMOTO indicano in quale modalità si trova l'attuatore: „Locale" o „Remoto".
	●	○	L'attuatore si trova in modalità „Locale".
	○	●	L'attuatore si trova in modalità „Remoto".
	**H1** (verde)	**H2** (rosso)	I LED H1 e H2 indicano „pronto start" o „anomalia" e durante la messa in funzione indicano le modalità.
	●	○	Il LED **H1** rimane sempre acceso: l'attuatore è pronto allo start.
	◐	○	Il LED **H1** lampeggia: l'attuatore si trova nella messa in funzione. Per le modalità durante la messa in funzione si rimanda al capitolo successivo.
	◐	●	
	◐	◐	
	○	◐	Il LED **H1** è spento: anomalia! Vedi capitolo „Segnali di stato e di anomalia".
	○	●	

4.3 Azionamento remoto

4.3.1 Comando

Il comando degli attuatori avviene a seconda del sistema di automazione mediante

- un **collegamento convenzionale** (24 V binario) o
- un **bus di campo** (ad es. PROFIBUS DP o MODBUS RTU).
  Ciascun attuatore (integrato) nel bus di campo viene richiamato attraverso il proprio indirizzo di bus. Alla consegna, tutti gli apparecchi sono configurati con indirizzo di bus predefinito: 126 per PROFIBUS e 247 per MODBUS, salvo diversa indicazione in fase d'ordine sul modulo di programmazione, supplemento „Y11".
  Il funzionamento attraverso un'interfaccia bus di campo viene descritto a parte nei manuali d'istruzione; vedi anche capitolo 1.5 „Allegati".
  La commutazione da „Remoto" a „Locale" può essere bloccata tramite il bus di campo.

Il comando di emergenza inviato dalla centrale operativa viene in ogni caso eseguito dall'attuatore, indipendentemente dal tipo di comando scelto e dalla sorgente del segnale, anche nel caso in cui l'attuatore venga comandato in modo convenzionale e il comando di emergenza venga eseguito tramite bus di campo e viceversa.

4.3.2 Osservazione

L'osservazione remota è possibile soltanto mediante il collegamento con bus di campo.

- **PROFIBUS DP**
  Attraverso servizi ciclici o aciclici è possibile leggere la configurazione dell'apparecchio. Per facilitare l'integrazione sono disponibili numerosi strumenti software.

  Strumenti di progettazione e di configurazione universali:

  – SIMATIC PDM (**P**rocess **D**evice **M**anager). In questo strumento di configurazione e di progettazione è presente la descrizione dell'apparecchio SIPOS 5 Flash EDD (**E**lectronic **D**evice **D**escription).

  – FDT/DTM (**F**ield **D**evice **T**ool/**D**evice **T**ype **M**anager). Per l'integrazione nello strumento di parametrizzazione FDT è disponibile la descrizione dell'apparecchio SIPOS 5 Flash DTM.

- **MODBUS RTU**
  Attraverso cosiddetti „Holding Register" e „Coil" è possibile leggere i parametri dell'apparecchio. L'osservazione e la diagnostica sono possibili attraverso „Input-Register" e „Discrete Input".

4.4 COM-SIPOS

Il programma di configurazione PC COM-SIPOS è uno strumento software che serve per

- il comando: azionamento dell'attuatore in modalità locale;
- l'osservazione: lettura dei parametri di azionamento, dello stato dell'apparecchio in modalità „Locale" e „Remoto";
- la diagnostica: ricerca degli errori;
- il caricamento di un nuovo firmware: aggiornamento del software allo stato attuale;
- l'archiviazione: il salvataggio dei parametri dell'attuatore.

Mediante COM-SIPOS è possibile la configurazione avanzata dell'attuatore.

Il collegamento tra il PC e l'attuatore avviene mediante un cavo zero modem standard.

COM-SIPOS può essere fornito dotato di cavo zero modem, adattatore USB seriale e manuale utente (su CD); codice di ordinazione: **2SX5100-3PC02**.

5 Messa in servizio

5.1 Informazioni generali

- Prima che il personale addetto all'impianto esegua i lavori sull'attuatore installato si deve accertare che la messa in servizio non provochi errori nell'impianto né pericoli per le persone.
- La valvola si può danneggiare se si sceglie un tipo di spegnimento o un'impostazione della coppia torcente non adatti alla valvola!
- Nell'attuatore sono presenti tensioni pericolose.
- Se nella modalità „Locale" si preme il tasto Locale/Remoto, l'attuatore si porta in modalità „Remoto" e si muove se nella centrale operativa è attivo un comando di attuazione!

- Prima della messa in servizio attivare la modalità „Locale".
- Per i lavori di progettazione, montaggio, messa in servizio e assistenza si raccomanda di affidarsi al supporto e ai servizi forniti dai centri di assistenza SIPOS Aktorik competenti.

5.1.1 Accertamento della presenza delle condizioni preliminari per la messa in servizio

Dopo il montaggio o durante la revisione si devono controllare e accertare i seguenti punti:

- L'attuatore deve essere montato a regola d'arte.
- Tutte le viti di fissaggio e gli elementi di collegamento devono essere serrati a fondo.
- I collegamenti di messa a terra e di bilanciamento del potenziale devono essere in perfette condizioni.
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato a regola d'arte.
- Tutte le misure di protezione anticontatto relative ai componenti in movimento o sotto tensione devono essere state prese.
- L'attuatore e la valvola non devono essere danneggiati.
- Il campo di temperatura ammissibile per l'attuatore deve essere rispettato; si deve considerare la trasmissione del calore proveniente dall'organo di comando.

Eventualmente si rende necessario effettuare altri controlli in funzione delle condizioni specifiche dell'impianto.

5.1.2 Le operazioni necessarie per la messa in servizio, descritte di seguito dettagliatamente, vanno effettuate nel seguente ordine

- Non è necessario effettuare tutte le impostazioni. Si devono controllare solo le impostazioni nel caso in cui siano già state richieste le impostazioni da effettuare nell'ordinazione dell'attuatore oppure se l'attuatore è stato fornito accoppiato alla valvola.
- Dopo aver modificato le impostazioni si deve posizionare l'interruttore DIL S8 su ON e poi di nuovo su OFF, in modo da acquisire le modifiche.

1. Impostare/controllare la velocità e la velocità/tempo di attuazione e le coppie/forza di spegnimento.
2. Impostare/controllare la direzione di chiusura, il tipo di spegnimento e il tipo di azionamento.
3. Selezionare uno dei 4 set di messaggi e in tal modo determinare i messaggi predefiniti sulle 5 uscite di segnalazione.
4. Controllare/impostare la trasmissione del gruppo ingranaggi di segnalazione e le posizioni di fine corsa.
   La regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione si rende necessaria soltanto nel caso in cui non sia stata indicata nessuna impostazione di default al momento dell'ordinazione dell'attuatore e l'impostazione standard non soddisfi i requisiti.
5. Controllare/impostare l'indicatore meccanico di posizione, se presente.

5.1.3 Potenziometro e interruttore DIL

La configurazione avviene mediante i potenziometri e l'interruttori DIL sulla scheda elettronica. Svitare, a tale scopo, il coperchio dell'unità elettronica.

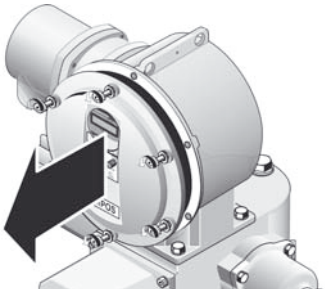


Fig.: Rimuovere il coperchio

Disposizione dei potenziometri e dell'interruttore DIL sulla scheda elettronica

1 Interruttore DIL: per le impostazioni vedi in basso

2 potenziometro – velocità

3 potenziometro – coppia di spegnimento in posizione di fine corsa CHIUSO

4 potenziometro – coppia di spegnimento in posizione di fine corsa APERTO

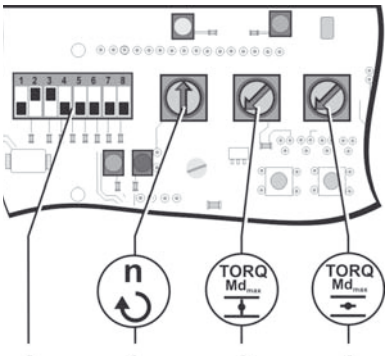


Fig.: Disposizione dei potenziometri e dell'interruttore DIL

Interruttore DIL

S1 direzione di chiusura: rotazione sinistrorsa o destrorsa

S2 tipo di spegnimento CHIUSO: in funzione della corsa o della coppia torcente

S3 tipo di spegnimento APERTO: in funzione della corsa o della coppia torcente

S4 e **S5** set di messaggi: quattro set selezionabili

S6 tipo di azionamento „REMOTO": Contatto a impulsi (modale)o Contatto duraturo

S7 acquisizione dell'impostazione della posizione di fine corsa

S8 Acquisizione generale

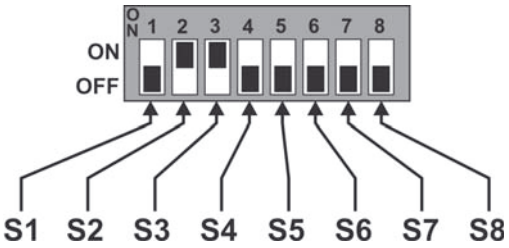


Fig.: Interruttore DIL

Le impostazioni qui descritte dei potenziometri e degli interruttori DIL sono standard, salvo diversa richiesta da parte del cliente.

5.2 Impostazione delle velocità, coppie di spegnimento

I nuovi attuatori sono preimpostati. I parametri standard sono i seguenti, salvo diversa richiesta da parte del cliente:

- velocità/velocità di attuazione/tempo di attuazione in direzione CHIUSO e APERTO: quarto livello del campo parametri a 7 livelli (fattore di livello: 1,4).
- coppie/forze di spegnimento in direzione CHIUSO e APERTO: valore di parametro più piccolo, a seconda dell'apparecchio, in modalità di comando 30 %, in modalità di regolazione 50 % del valore massimo (non modificabile nell'attuatore 2SG5).

Se si deve mantenere la configurazione attuale, continuare con il capitolo 5.3 „Impostazione della direzione di chiusura, dei tipi di spegnimento".

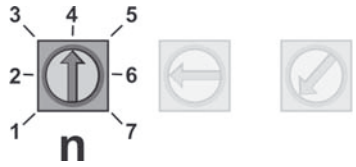
5.2.1 Impostazione delle velocità/velocità di attuazione/tempi di attuazione

Con la configurazione delle velocità si determina la velocità di spostamento dell'attuatore. A seconda del tipo di attuatore si possono impostare diversi valori per le velocità:

Velocità per attuatore multigiro 2SA5							
Intervalli di velocità	**Possibili valori della velocità di azionamento [1/min]**						
Modalità di comando							
1,25 – 10	1,25	1,75	2,5	3,5	5	7	10
2,5 – 20	2,5	3,5	5	7	10	14	20
5 – 28	5	7	10	14	20	28	–
5 – 40	5	7	10	14	20	28	40
10 – 80	10	14	20	28	40	56	80
20 – 112	20	28	40	56	80	112	–
20 – 160	20	28	40	56	80	112	160
Modalità di regolazione							
1,25 – 10	1,25	1,75	2,5	3,5	5	7	10
5 – 40	5	7	10	14	20	28	40
Gamme di velocità: standard = 4	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Velocità di attuazione per attuatore lineare 2SB5							
Intervalli velocità di attuazione	**Possibili valori della velocità di attuazione [mm/min]**						
25 – 200	25	35	50	70	100	140	200
30 – 240	30	42	60	84	120	168	240
35 – 280	35	49	70	98	140	196	280
40 – 320	40	56	80	112	160	224	320
Intervalli velocità di attuazione: standard = 4	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Tempi di attuazione per attuatori angolari 2SC5 e 2SG5							
Intervallo tempo di attuazione	**Possibili valori della velocità di attuazione [s/90°]**						
2SC5 160 – 20	160	112	80	56	40	28	20
2SG5 80 – 10	80	56	40	28	20	14	10
Intervalli tempo di attuazione: standard = 4	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

Impostazione

L'impostazione della velocità viene eseguita mediante il potenziometro più a sinistra dei tre potenziometri.

Potenziometro	**Potenziometro**
	Impostazione ■ della velocità nell'azionamento rotante, ■ della velocità di attuazione nell'azionamento a spinta, ■ del tempo di attuazione nell'attuatore angolare. Sono possibili sette (7) livelli di impostazione all'interno dell'intervallo dipendente dal tipo (il tipo di azionamento è rilevabile anche dalla targhetta d'identificazione). Impostazione: ruotare il potenziometro portandolo sul livello desiderato (1 – 7). Per i valori di impostazione per ogni livello si rimanda alla tabella in alto.
Se non si effettuano ulteriori impostazioni, in tal caso ■ impostare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF e ■ avvitare il coperchio dell'unità elettronica.	

5.2.2 Impostazione delle coppie/forze di spegnimento

Coppia/forza di spegnimento

L'impostazione della coppia di spegnimento nell'attuatore multigiro e nell'attuatore angolare, e della forza di spegnimento nell'attuatore lineare determina la coppia torcente e la forza che l'attuatore deve raggiungere in funzione del carico affinché il motore si spenga. Ciò vale sia per lo spegnimento in funzione della coppia/forza nella posizione di fine corsa, sia in caso di bloccaggio. Pertanto occorre impostare la coppia e la forza di spegnimento anche nel caso dello spegnimento in funzione della corsa.

Il campo di regolazione nella modalità di comando è 30 – 100 % e nella modalità di regolazione 50 – 100 % della coppia max., con incrementi del 10 % (in alcuni attuatori angolari valgono altri valori limite). L'impostazione standard è il valore minimo possibile (tipicamente, nella modalità di comando è il 30 % del valore massimo, nella modalità di regolazione è il 50 % del valore massimo).

Le seguenti tabelle illustrano i possibili valori dei parametri.

Nell'attuatore angolare 2SG5 non è possibile modificare la coppia di spegnimento.

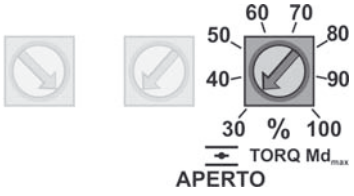
Coppie di spegnimento nell'attuatore multigiro 2SA5								
Campo di spegnimento	**Possibili valori della regolazione in Nm di Md_{max}**							
Modalità di comando								
9 – 30	9	12	15	18	21	24	27	30
18 – 60	18	24	30	36	42	48	54	60
37 – 125	37	50	62	75	87	100	112	125
75 – 250	75	100	125	150	175	200	225	250
150 – 500	150	200	250	300	350	400	450	500
300 – 1000	300	400	500	600	700	800	900	1000
600 – 2000	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
1200 – 4000	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000
Coppia di spegnimento in %: standard = 30 %	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Modalità di regolazione								
10 – 20			10	12	14	16	18	20
20 – 40			20	24	28	32	36	40
40 – 80			40	48	56	64	72	80
87 – 175			87	105	122	140	157	175
175 – 350			175	210	245	280	315	350
350 – 700			350	420	490	560	630	700
700 – 1400			700	840	980	1120	1260	1400
1400 – 2800			1400	1680	1960	2240	2520	2800
Forza di spegnimento in %: standard = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

Forze di spegnimento nell'attuatore lineare 2SB5								
Campo di spegnimento	**Possibili valori della regolazione in kN di F_{max}**							
3,8 – 7,7			3,8	4,6	5,3	6,1	6,9	7,7
7,7 – 15,4			7,7	9,2	10,7	12,3	13,8	15,4
12,5 – 25			12,5	15	17,5	20	22,5	25
22,5 – 45			22,5	27	31,5	36	40,5	45
45 – 90			45	54	63	72	81	90
76 – 152			76	91	106	121	136	152
Forza di spegnimento in %: standard = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

Coppie di spegnimento nell'attuatore angolare 2SC5								
Campo di spegnimento	**Possibili valori della regolazione in Nm di Md_{max}**							
Steuerantrieb 2SC50								
150 – 250	150	200	250	---	---	---	---	---
150 – 500	150	200	250	300	350	400	450	500
330 – 990	330	440	550	660	770	880	990	–
330 – 1100	330	440	550	660	770	880	990	1100
690 – 1840	690	920	1150	1380	1610	1840	–	–
690 – 2300	690	920	1150	1380	1610	1840	2070	2300
1440 – 3840	1440	1920	2400	2880	3360	3840	–	–
1440 – 4800	1440	1920	2400	2880	3360	3840	4320	4800
Coppia di spegnimento in %:standard = 30%	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Modalità di regolazione								
175 – 350			175	210	245	280	315	350
385 – 770			385	462	539	616	693	770
800 – 1600			800	960	1120	1280	1440	1600
1800 – 3600			1800	2160	2520	2880	3240	3600
Coppia di spegnimento in %: standard = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

Impostazione

L'impostazione delle coppie/forze di spegnimento per CHIUSO viene eseguita mediante il potenziometro centrale, per APERTO mediante il potenziometro più a destra dei tre potenziometri. Il campo di regolazione nella modalità di comando è 30 – 100 % e nella modalità di regolazione 50 – 100 % della coppia max., con incrementi del 10 %.

Potenziometro	Funzione
	Impostazione in **posizione di fine corsa CHIUSO** delle ■ coppie di spegnimento nell'attuatore multigiro e angolare ■ forze di spegnimento nell'azionamento a spinta. Impostazione: ruotare il potenziometro portandolo nella posizione desiderata (modalità di comando: 30 % – 100 %; modalità di regolazione 50 % - 100 %). Per i valori di impostazione per ogni livello si rimanda alla tabella in alto.
	Impostazione in **posizione di fine corsa APERTO** delle ■ coppie di spegnimento nell'attuatore multigiro e angolare ■ forze di spegnimento nell'azionamento a spinta. Impostazione: ruotare il potenziometro portandolo nella posizione desiderata (30 % – 100 %; modalità di regolazione 50 % - 100 %). Per i valori di impostazione per ogni livello si rimanda alla tabella in alto.
Se non si effettuano ulteriori impostazioni, in tal caso ■ impostare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF e ■ avvitare il coperchio dell'unità elettronica.	

5.3 Impostazione della direzione di chiusura, dei tipi di spegnimento

I nuovi attuatori sono preimpostati. Le impostazioni standard sono le seguenti, salvo diversa richiesta da parte del cliente:

- direzione di chiusura destrorsa;
- tipo di spegnimento in direzione CHIUSO e APERTO: in funzione della corsa;

Se si deve mantenere l'impostazione attuale, continuare con il capitolo 5.5 „Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione e delle posizioni di fine corsa".

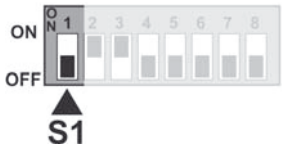
L'impostazione della direzione di chiusura e del tipo di spegnimento viene eseguita mediante l'interruttore DIL.

5.3.1 Impostazione della direzione di chiusura

Gli attuatori vengono forniti dotati di una direzione di chiusura destrorsa, salvo diversa richiesta da parte del cliente. Se la direzione di chiusura dell'albero primario deve essere sinistrorsa, si deve cambiare la direzione di chiusura.
Se si deve mantenere la direzione di chiusura attuale, continuare con il capitolo 5.3.2.

Ad ogni cambio della direzione di chiusura si deve impostare la posizione di fine corsa.

Impostazione

Interruttore DIL		Funzione
		Direzione di chiusura CHIUSO: **rotazione sinistrorsa.**
		Direzione di chiusura CHIUSO: **rotazione destrorsa** (l'albero condotto ruota verso destra).
Se non si effettuano ulteriori impostazioni sull'interruttore DIL, in tal caso ■ posizionare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF (in modo da acquisire l'impostazione della direzione di chiusura) e ■ impostare le posizioni di fine corsa, vedi il seguente capitolo 5.5.3.		

5.3.2 Impostazione dei tipi di spegnimento

Tipo di spegnimento

Se l'attuatore si muove, lo si può spegnere nelle posizioni di fine corsa in funzione della corsa e della coppia torcente.

Spegnimento in funzione della corsa

Lo spegnimento in funzione della corsa consiste nell'arresto dell'attuatore nel momento in cui la valvola ha raggiunto una determinata posizione.

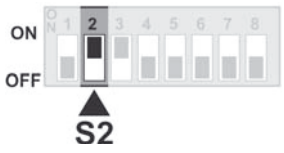
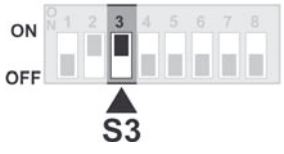
Spegnimento in funzione della coppia torcente

Lo spegnimento in funzione della coppia torcente consiste nell'arresto dell'attuatore nel momento in cui, durante lo spostamento verso il campo di fine corsa, viene raggiunta la coppia torcente impostata in precedenza.

Il valore standard per il tipo di spegnimento di entrambe le posizioni di fine corsa, APERTO e CHIUSO, dipende dalla corsa. Se si devono mantenere i valori attuali, continuare con il capitolo 5.3.3.

Ogni volta che si cambia il tipo di spegnimento si deve impostare la posizione di fine corsa.

Impostazione

Interruttore DIL		Funzione
		Tipo di spegnimento posizione di fine corsa CHIUSO: in **funzione della corsa** (impostata per default, salvo diversa richiesta da parte del cliente.)
		Tipo di spegnimento posizione di fine corsa CHIUSO: in **funzione della coppia torcente**.
		Tipo di spegnimento posizione di fine corsa APERTO: in **funzione della corsa** (impostata per default, salvo diversa richiesta da parte del cliente).
		Tipo di spegnimento posizione di fine corsa APERTO: in **funzione della coppia torcente**.
Se non si effettuano ulteriori impostazioni sull'interruttore DIL, in tal caso ■ posizionare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF (in modo da acquisire l'impostazione del tipo di spegnimento) e ■ impostare le posizioni di fine corsa, vedi il seguente capitolo 5.5.3.		

5.3.3 Selezione di un set di messaggi

Si può stabilire quali messaggi sono attivi sulle 5 uscite di segnalazione. Si può scegliere tra 4 set di messaggi (composti da messaggi predefiniti per ognuna delle 5 uscite di segnalazione). La selezione avviene mediante gli interruttori DIL S4 e S5.

Interruttore DIL			Uscite di segnalazione	Livello	Messaggio
	S4	S5			
Set 1			1	H	fine corsa APERTO
			2	H	fine corsa CHIUSO
			3	L	CopTorc APERTO/CHIUSO
			4	H	Pronto start e + REMOTO
			5	L	Avviso temperatura motore**
Set 2			1	H	pos. fine corsa APERTO
			2	H	pos. fine corsa CHIUSO
			3	H	lampeggiatore
			4	H	Pronto start e + REMOTO
			5	L	Avviso temperatura motore**
Set 3			1	H	pos. fine corsa APERTO
			2	H	pos. fine corsa CHIUSO
			3	L	errore
			4	H	Locale
			5	L	Avviso temperatura motore**
Set 4			1	H	fine corsa APERTO
			2	H	fine corsa CHIUSO
			3	H	Pronto start e + REMOTO
			4	L	CopTorc APERTO
			5	L	CopTorc CHIUSO
Se non si effettuano ulteriori impostazioni, in tal caso ■ impostare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF e ■ avvitare il coperchio dell'unità elettronica.					

*H = corrente di lavoro (active high DC 18 – 30 V), L = corrente a riposo (active low DC 0 – 4 V)

**con 2SG5… „Temperatura motore eccessiva“

5.3.4 Impostazione del controllo remoto

A seconda della versione l'attuatore può essere comandato diversamente dal sistema di controllo. O mediante „Contatto a impulsi" o mediante „Contatto duraturo".

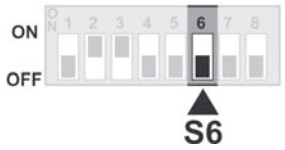
Contatto a impulsi

L'attuatore si muove seguendo l'impulso di apertura/chiusura fino a quando non viene dato il segnale STOP o non viene raggiunta la posizione di fine corsa. Il segnale della direzione opposta porta all'inversione diretta della direzione della corsa.
La funzione Contatto a impulsi viene chiamata anche Autotenuta.

Contatto duraturo

L'attuatore si muove se vi è un segnale APERTO o CHIUSO permanente e quindi fino a quando non viene raggiunta la posizione di fine corsa o il segnale non passa a STOP. È possibile l'inversione diretta della direzione della corsa.

Impostazione

Interruttore DIL		Funzione
		Tipo di azionamento „Remoto": **Contatto a impulsi.**
		Tipo di azionamento „Remoto": **Contatto duraturo** (impostata per default, salvo diversa richiesta da parte del cliente).
Se non si effettuano ulteriori impostazioni, in tal caso ■ impostare l'interruttore DIL S8 su ON e di nuovo su OFF e ■ avvitare il coperchio dell'unità elettronica.		

Se l'azionamento deve avvenire mediante Profibus, in tal caso si deve impostare questo tipo di azionamento con il programma di configurazione per il PC COM-SIPOS (nel menu **Ingressi/uscite** cliccare su **Azionamento REMOTO**).

5.4 Altre impostazioni relative alla valvola tramite COM-SIPOS

Mediante il programma di configurazione per il PC COM-SIPOS si possono impostare altri parametri. Alcuni sono descritti di seguito. Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo 4.4.

Superamento del bloccaggio

Se l'attuatore riconosce un bloccaggio al di fuori dei campi di fine corsa, si spegne e viene impostato l'errore totale. L'attuatore continua però a segnalare „pronto", dato che può ancora spostarsi nella direzione opposta.

Se il valore del parametro „Superamento bloccaggio" è diverso da zero, l'attuatore dopo il rilevamento di un bloccaggio si sposta automaticamente nella direzione opposta a seconda della grandezza del campo di fine corsa che è stato raggiunto prima che si presentasse il bloccaggio, tuttavia per non più di 2 sec, e quindi di nuovo nella direzione del bloccaggio. Ciò avviene finché non viene superato il bloccaggio o non si raggiunge il numero configurato di tentativi.
L'impostazione standard è 0.

Avviso del motore

Se la temperatura del motore raggiunge un valore impostato in precedenza, viene emesso un segnale di avviso. Si può impostare un valore compreso tra 0 e 155°C.
Il segnale di avviso può essere inviato al sistema di comando mediante il segnale binario e il protocollo del bus di campo.
Il valore standard è 135°C.
Nell'attuatore angolare 2SG5, questo parametro non è disponibile.

Riscaldamento del motore

Per evitare il fenomeno della condensazione si può accendere il riscaldamento del motore. Quando è acceso il riscaldamento del motore, il motore viene riscaldato da fermo mediante corrente continua mentre è acceso il riscaldamento e a seconda della differenza tra la temperatura del motore e la temperatura ambiente.
Come impostazione standard, il riscaldamento è spento.

In presenza di condizioni climatiche estremamente variabili si dovrebbe utilizzare l'attuatore con il riscaldamento del motore acceso.

Salvamotore
Il motore possiede una protezione elettronica totale contro i danni termici. Il salvamotore è collegato in fabbrica.

5.5 Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione e delle posizioni di fine corsa

Se gli attuatori vengono forniti già accoppiati alle valvole, vuol dire che questa operazione è già stata effettuata dai fornitori delle valvole. La regolazione deve essere controllata prima della messa in servizio.

Non è possibile regolare il rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione nell'attuatore angolare 2SG5... Infatti, questo attuatore non dispone di un gruppo ingranaggi di segnalazione regolabile. Continua al capitolo 5.5.3.

5.5.1 Generale

Regolando il rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione e le posizioni di fine corsa si garantisce che la lunghezza, nonché l'inizio e la fine (posizione di fine corsa APERTO e CHIUSO) della corsa di manovra della valvola vengano segnalati correttamente all'unità elettronica.

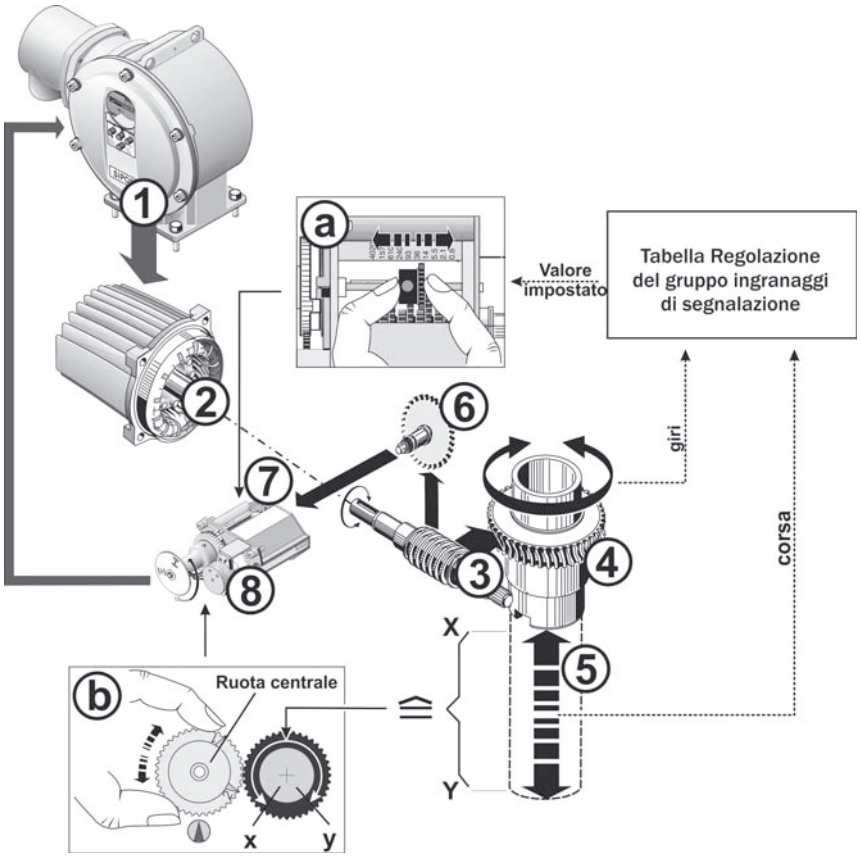


Fig.: Rappresentazione schematica delle regolazioni del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione e delle posizioni di fine corsa

Spiegazione

I giri dell'albero primario **(4)** necessari per l'intera corsa di manovra [**(5) X** –**Y**] vengono ridotti mediante il gruppo ingranaggi di segnalazione **(7)** a un movimento rotativo inferiore di un giro (angolo di rotazione max. del potenziometro / trasduttore magnetico di corsa lineare: **x** - **y**) (per la regolazione **(a)** vedi capitolo successivo „Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione").

Dalla posizione del potenziometro / trasduttore magnetico di corsa lineare (di seguito denominato parzialmente, per semplicità, „potenziometro") l'unità elettronica riconosce la posizione dell'albero primario e quindi la posizione della valvola collegata.

A tale scopo si deve regolare il potenziometro in modo tale che la posizione meccanica di fine corsa della valvola (**X** o **Y**) corrisponda con la fine del campo elettrico di regolazione del potenziometro (**x** o **y**) (per la regolazione **(b)** vedi capitolo successivo „Regolazione delle posizioni di fine corsa".)

5.5.2 Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione

Il numero dei giri, necessario per eseguire l'intera corsa di manovra, deve essere noto. Queste indicazioni vengono fornite dal produttore delle valvole. Se questa informazione non è disponibile, vedi l'avvertenza più in basso. La regolazione necessaria del gruppo ingranaggi di segnalazione viene illustrata nella seguente tabella, „Regolazione del gruppo ingranaggi di segnalazione".

I valori intermedi dei giri/corsa e della corsa di manovra (mm) o dei gradi angolari vengono arrotondati al successivo valore graduato **superiore** (ad es. con 30 giri/corsa si deve impostare il valore graduato 36).

Regolazione del gruppo ingranaggi di segnalazione												
Tipo		**Unità**	**Corsa di manovra della valvola**									
Attuatore multigiro	2SA5.1/2/3/4/5/6	Giri/	0,8	2,1	5,5	14	**36***	93	240	610	1575	4020
	2SA5.7/8	corsa	0,2	0,52	1,37	3,5	**9 ***	23,2	60	152	393	1005
Attuatore lineare	2SB551/2	mm/corsa di manovra	4	10,5	27,5	**70***	180	465				
	2SB553		4,8	12,6	33	**84***	216	558				
	2SB554/5		5,6	14,7	38,5	**98***	252	651				
	2SB556		6,4	16,8	44	**112***	288	744				
Attuatore angolare	2SC5.1/2/3/4/5/6	Gradi angolari				**90° ***	120/240°	360°				
10 possibili regolazioni			▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
del gruppo ingranaggi di segnalazione (scala) →			0,8	2,1	5,5	14	36	93	240	610	1575	4020
***impostata per default, salvo diversa richiesta da parte del cliente**												

Se il numero dei giri/corsa non è noto, perché ad esempio l'attuatore deve funzionare con una valvola „vecchia" preesistente, occorre spostare l'attuatore lungo l'intera corsa di manovra e osservare quanti giri effettua l'albero primario.
Se non è possibile osservare l'albero primario, saltare il presente capitolo. Osservare la nota relativa al gruppo ingranaggi di segnalazione contenuta nel capitolo 5.5.3 „Regolazione delle posizioni di fine corsa" sotto „Condizione preliminare per la regolazione della posizione di fine corsa".

Procedimento

1. Svitare le 4 viti (pos. 1) dal coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione ed estrarre il coperchio.
2. Arrotondare i giri/corsa e i mm/corsa di manovra al successivo valore graduato (per i valori graduati vedi tabella sopra).
3. Posizionare la rotella di spostamento (2) in modo tale che la sua corona dentata stia di fronte al valore graduato desiderato, riportato sulla scala:
   spingere la rotella verso la direzione desiderata esercitando una leggera pressione. La regolazione della rotella di spostamento viene facilitata muovendo leggermente la ruota centrale (3).

Non montare ancora il coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione.
Si devono ancora regolare le posizioni di fine corsa e, in base a queste, l'indicatore meccanico di posizione, se presente.

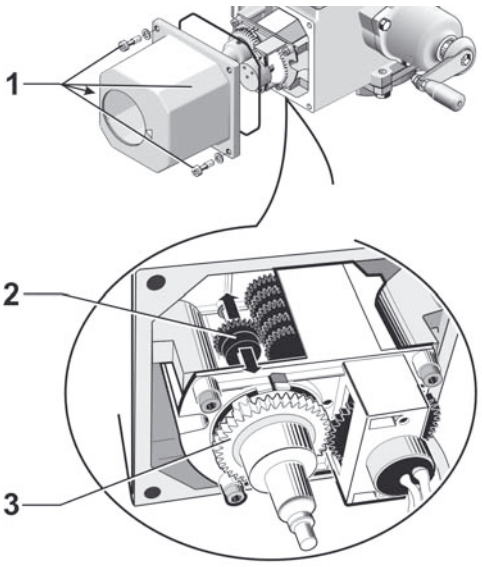


Fig.: Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione

5 Messa in servizio

5.5.3 Regolazione delle posizioni di fine corsa

Le posizioni di fine corsa vengono regolate direttamente sull'attuatore.

Condizione preliminare per la regolazione delle posizioni di fine corsa

- La valvola non deve essere serrata. Svitarla eventualmente con la manovella/il volantino. Per l'uso della manovella vedi capitolo 4.1.
- Il gruppo ingranaggi di segnalazione dovrebbe essere regolato, vedi capitolo precedente „Regolazione del rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione".
  Se il rapporto del gruppo non viene regolato perché il numero dei giri/corsa non è noto, procedere ugualmente come descritto di seguito e osservare l'avvertenza di cui al punto 11.
- Le impostazioni degli interruttori DIL S1 – S6 devono essere terminate prima dell'impostazione delle posizioni di fine corsa e non devono più essere modificate durante l'impostazione delle posizioni di fine corsa.

- L'impostazione delle posizioni di fine corsa (APERTO e CHIUSO) diventa attiva soltanto dopo l'attivazione e la disattivazione dell'interruttore DIL S7.
- Finché la ruota centrale (giunto di sicurezza) non viene regolata e/o l'interruttore DIL S7 non viene azionato, si può annullare l'impostazione delle posizioni di finecorsa portando l'interruttore DIL S8 su OFF.
- L'ordine con cui si deve regolare la prima posizione di fine corsa è obbligatorio: impostare prima la posizione di fine corsa APERTO!

Comando durante l'impostazione delle posizioni di fine corsa

Le posizioni di fine corsa vengono impostate con il coperchio dell'unità elettronica svitato. L'attuatore viene spostato sulla scheda elettronica mediante i pulsanti con coperchio dell'unità elettronica rimosso, vedi figura, posizioni da 3 a 6.

1 LED H1 (verde)

2 LED H2 (rosso)

3 Pulsante CHIUSO

4 Pulsante APERTO

5 Pulsante di commutazione Locale/Remoto

6 Pulsante STOP

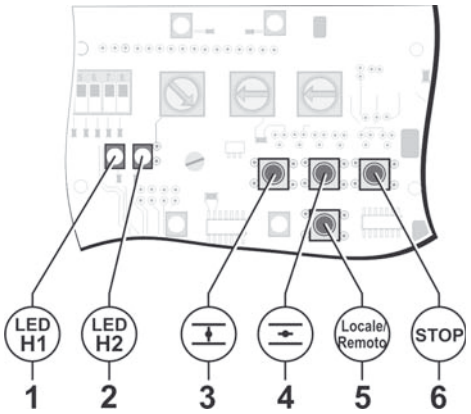


Fig.: Disposizione dei pulsanti sulla scheda elettronica

Segnali dei diodi luminosi

Durante l'impostazione delle posizioni di finecorsa, i LED H1 (verde) e H2 (rosso) indicano accendendosi e/o lampeggiando in quale modalità si trova attualmente l'attuatore.

Nella seguente descrizione „Se-quen¬za dei comandi" sono riportate le possi¬bili modalità dei LED (spento – acceso – lampeggiante) come indicato a fianco:

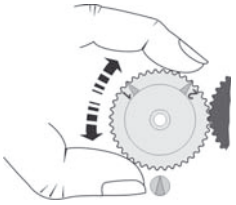
	= LED (diodo luminoso) spento
	= LED (diodo luminoso) acceso
	= LED (diodo luminoso) lampeggiante
3 x	= il LED (diodo luminoso) lampeggia periodicamente: 3 lampeggi + pausa = 1 periodo
	= vale solo per il LED H2 (rosso) durante l'impostazione delle posizioni di fine corsa: non importa se il LED è acceso o meno

Se la visualizzazione dei LED è diversa dalla raffigurazione della seguente descrizione „Sequenza dei comandi", si è verificato un errore o un'anomalia (vedi capitolo „Segnali di stato e di anomalia").

Sequenza dei comandi

Istruzioni	Interruttore/pulsante DIL	LED H1	LED H2

1. Se il coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione è avvitato, bisogna svitarlo.



2. **Importante:** la ruota centrale va regolata in modo tale che le frecce 1 e 2 siano rivolte verso l'alto, vedi figura a destra.

3. Se il coperchio dell'unità elettronica non è stato rimosso, bisogna svitarlo.

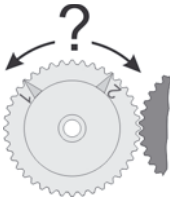
4. Portare l'attuatore in modalità „Locale".

5. Impostare l'interruttore DIL **S8** su ON.

Il LED H1 (verde) lampeggia, il LED H2 (rosso) si accende.

6. A seconda se nella posizione di fine corsa APERTO lo spegnimento deve essere eseguito
   - in funzione della corsa (interruttore DIL S3 = ON) o
   - in funzione della coppia torcente (interruttore DIL S3 = OFF), si deve
     selezionare rispettivamente la seguente sequenza dei comandi.
   - **Spegnimento in funzione della corsa:**

a) Osservare la posizione della valvola e spostare l'attuatore con il pulsante APERTO finché la valvola non raggiunge la posizione di fine corsa APERTO. [1]
Avvertenza:
premendo il pulsante CHIUSO o APERTO brevemente (< 2 s), l'attuatore continua a funzionare finché rimane premuto il pulsante. Invece, se il pulsante viene premuto più a lungo, l'attuatore funziona fino a quando non viene premuto il pulsante STOP (ENTER) o il tasto della direzione opposta (autotenuta).



Importante: nella traslazione verso la posizione di fine corsa ci si deve accertare che la direzione di rotazione della ruota centrale sia corretta; questo è importante per il punto 7.
(Ritorno alla posizione di fine corsa desiderata con il pulsante CHIUSO o il pulsante APERTO).
Continua al punto 7.

[1] Se l'attuatore si spegne automaticamente prima di raggiungere la posizione di fine corsa, ci possono essere due motivi:

- organo di comando poco scorrevole o andamento non favorevole della coppia, in questo caso si deve interrompere il processo: impostare l'interruttore DIL S8 su OFF, oppure
- la valvola ha raggiunto il riscontro meccanico, in questo caso ritornare nella posizione di fine corsa.

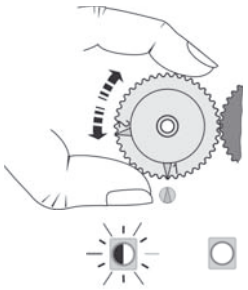
Istruzioni	Interruttore/pulsante DIL	LED H1	LED H2

– **Spegnimento in funzione della coppia torcente:**
Tenere premuto il pulsante APERTO per più di 2 s! L'attuatore funziona automaticamente.

Quando si raggiunge il campo di fine corsa il segnale permanente del LED H2 cambia in un segnale lampeggiante periodico.

Raggiunta la posizione di fine corsa, l'attuatore si muove verso la direzione opposta per poi ritornare alla posizione di fine corsa. Non appena l'attuatore si ferma da solo, il segnale lampeggiante del LED H2 cambia in un segnale permanente. (Per l'attuatore 2SG5 continua al punto 8).

7. Ruotare la ruota centrale lentamente fino ad appena davanti al contrassegno 1 (nella posizione di fine corsa APERTO) o 2 (nella posizione di fine corsa CHIUSO) nella stessa direzione in cui è stata ruotata quando ha raggiunto la posizione di fine corsa (vedi „Importante" nel punto 6.) finché non si spegne il LED H2 (rosso).
Se la ruota centrale si trova già sulla battuta, ruotarla nella direzione opposta.



8. Confermare l'impostazione della posizione di fine corsa

APERTOimpostare l'interruttore DIL **S7**

su ON e quindi di nuovo su OFF. I LED H1 e H2 lampeggiano.

La prima posizione di fine corsa è impostata, e quindi sono impostati anche il potenziometro ovvero il trasduttore magnetico di corsa lineare. Il sistema cambia all'impostazione dell'altra posizione di finecorsa.

9. Se l'attuatore dispone di un indicatore meccanico di posizione, si ritiene opportuno regolarlo ora. In questo modo si evita il raggiungimento separato della posizione di fine corsa. Per la regolazione vedi il capitolo successivo 5.5.4.

10. A seconda se nella posizione di fine corsalo spegnimento deve essere eseguito
   – in funzione della corsa (interruttore DIL S2 = ON) o
   – in funzione della coppia torcente (interruttore DIL S2 = OFF), si deve selezionare rispettivamente la seguente sequenza dei comandi.
   – **Spegnimento in funzione della corsa**
   Muovere l'attuatore con il pulsante CHIUSO fino a quando la valvola non raggiunge la posizione di fine corsa.
   Osservare la valvola durante lo spostamento!
   Continua al punto 11.

   Avvertenza: se, prima di aver raggiunto la posizione di fine corsa, lo spegnimento è stato eseguito in funzione della coppia torcente mediante bloccaggio, ad es. in caso di attuatore poco scorrevole, andamento difficoltoso della coppia torcente o raggiungimento della battuta meccanica, bisogna ritornare alla posizione di fine corsa desiderata con il pulsante CHIUSO o APERTO.

Istruzioni	Interruttore/pulsante DIL	LED H1	LED H2

– **Spegnimento in funzione della coppia torcente**
Tenere premuto il pulsante CHIUSO per più di 2 s.
L'attuatore si sposta automaticamente finché non raggiunge la posizione di fine corsa.

Quando si raggiunge la posizione di fine corsa, il segnale lampeggiante del LED H2 cambia in un segnale lampeggiante periodico.

3 x

Raggiunta la posizione di fine corsa, l'attuatore si muove verso la direzione opposta per poi ritornare alla posizione di fine corsa. Non appena l'attuatore si ferma da solo, il segnale lampeggiante cambia.

11. Confermare l'impostazione della posizione di fine corsa CHIUSO:

impostare l'interruttore DIL **S7**

su ON e quindi di nuovo su OFF. Il LED H2 si spegne.

Avvertenza: Se il LED H2 (rosso) non si spegne, ma rimane sempre acceso, significa che l'impostazione della posizione di fine corsa non è corretta. (Errori durante la messa in servizio, quali ad es. rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione non corretto: impostare S8 su OFF, selezionare il rapporto del gruppo ingranaggi di segnalazione corretto e riavviare l'impostazione della posizione di fine corsa (impostare S8 su ON)).

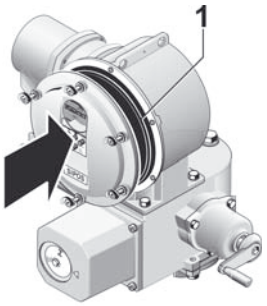
12. Impostare l'interruttore DIL **S8**

su OFF
Il LED H1 rimane sempre acceso.

A questo punto si deve regolare la posizione di fine corsa CHIUSO dell'indicatore meccanico di posizione, vedi capitolo 5.5.4.

13. Avvitare il coperchio dell'unità elettronica. Durante ciò accertarsi che la guarnizione ad anello sia posizionata correttamente, fig. pos. 1.

14. Se l'indicatore meccanico di posizione è impostato, vedi sequenze 9. e 12., quindi avvitare il coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione.



- Se si preme il tasto LOCALE/REMOTO, l'attuatore si porta in modalità „Remoto" e si muove se nella centrale operativa è attivo un comando di attuazione!
- La ruota centrale non si deve più spostare una volta regolate le posizioni di fine corsa! Altrimenti si rende necessario regolare di nuovo completamente le posizioni di fine corsa.

5.5.4 Regolazione dell'indicatore meccanico di posizione

L'indicatore meccanico di posizione indica la posizione in cui si trova la valvola. Il simbolo verde indica APERTO e quello rosso CHIUSO (vedi fig.).

L'indicatore meccanico di posizione è un optional, quindi non è presente in tutti gli apparecchi.

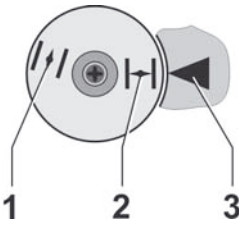


Fig. 1: Simboli dell'indicatore di posizione

Se l'attuatore viene fornito accoppiato alla valvola, la regolazione dell'indicatore di posizione è già stata eseguita dal fornitore della valvola. Tuttavia è assolutamente necessario controllare tale regolazione durante la messa in servizio.

Se l'indicatore meccanico non è stato regolato insieme alle posizioni di fine corsa, occorre regolare l'indicatore come descritto di seguito.

Sequenza dei comandi

1. Portare l'attuatore in posizione di fine corsa CHIUSO.
2. Svitare il coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione.
3. Ruotare il disco bianco con il simbolo rosso (fig. pos. 2) fino a quando il simbolo CHIUSO non è allineato con la freccia (3) del finestrino di controllo del coperchio.
4. Portare l'attuatore in posizione APERTO.
5. Tenere fermo il disco bianco (2) e ruotare il disco trasparente (1) fino a quando il simbolo verde APERTO non è allineato con la freccia (3).
6. Avvitare il coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione.

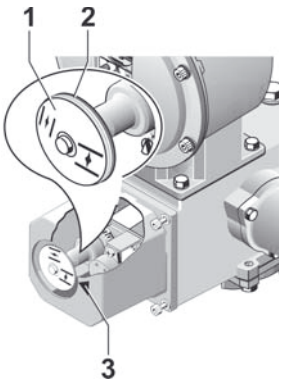


Fig. 2: Regolazione dell'indicatore

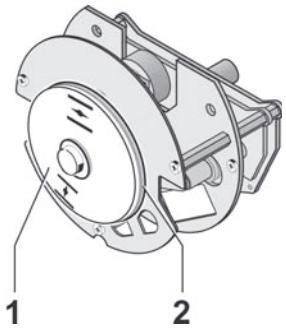


Fig. 3: Indicatore di posizione 2SG5

6 Segnali di stato e di anomalia

Mediante i LED H1 e H2 vengono indicate le modalità dell'apparecchio e i messaggi di errore. In tal modo è possibile eseguire anche l'analisi degli errori. Alcuni dei „messaggi di errore" si possono resettare, vedi colonna destra „Tipo di anomalia" nella tabella seguente.

Questi significano:

- S – segnali di anomalia con reset automatico.
- R – segnali di anomalia resettabili
  Il segnale di anomalia rimane attivo fino alla conferma anche dopo aver eliminato la causa dell'anomalia (S8 ► ON ► OFF).
- N – segnali di anomalia non resettabili
  La causa dell'anomalia deve essere eliminata.

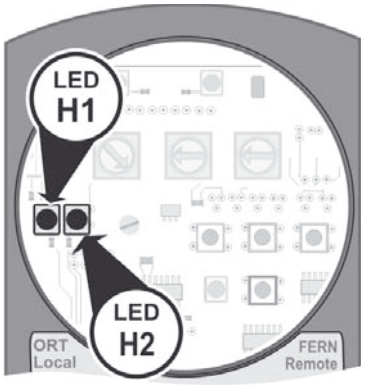


Fig.: LED H1 e H2

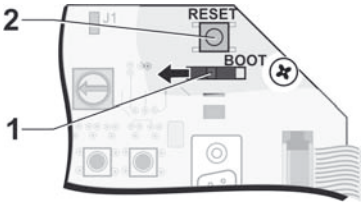
Nella seguente tabella viene mostrato lo stato dei LED H1 e H2 e il relativo significato nonché i rimedi. Gli stati dei LED (spento – acceso – lampeggiante) vengono raffigurati nelle presenti istruzioni nel modo seguente:

= LED (diodo luminoso) spento

= LED (diodo luminoso) acceso

= il LED (diodo luminoso) lampeggia continuamente

3 x = il LED (diodo luminoso) lampeggia periodicamente. Il lampeggio, in questo caso 3 volte, si ripete dopo una pausa di 1 s: 3 lampeggi + pausa = 1 periodo

LED		Significato	Rimedi	Tipo di anomalia
H1 (verde)	H2 (rosso)			
		Sur la carte électronique, déplacer le commutateur BOOT (1) et appuyer sur RESET (2)	Sulla scheda elettronica, spostare il selettore BOOT (1) e premere RESET (2) 	
		L'attuatore è pronto allo start		
		Errore: guasto dell'apparecchio	assistenza tecnica, riparazione necessaria	N
		Errore: messa in funzione non valida	eseguire la messa in funzione	N
	2x	Errore: la temperatura del motore è troppo alta	■ controllare se la valvola ha difficoltà di scorrimento ■ ridurre il numero dei cicli ■ la temperatura ambiente è eccessiva ■ Controllare i parametri „montaggio separato" sul COM SIPOS	S

LED H1 (verde)	LED H2 (rosso)	Significato	Rimedi	Tipo di anomalia
○	3x	Errore: guasto nella tensione di rete oppure oscillazioni della tensione di rete troppo forti	controllare le tensioni di alimentazione	S
○	4x	Errore: rottura cavo del ■ potenziometro di corsa lineare o del sensore di temperatura ■ Linee di Remoto	■ controllare la linea in caso di montaggio separato ■ controllare le linee (eventualmente il bus di campo)	R
○	5x	Errore: corsa di regolazione bloccata, vale a dire la coppia di spegnimento all'interno della corsa di regolazione è stata raggiunta	■ controllare se la valvola ha difficoltà di scorrimento ■ impostare valori più alti per la coppia torcente ■ Controllare i parametri „montaggio separato" sul COM SIPOS	S
○	6x	Errore: ■ superare le posizioni di fine corsa ■ errore nel monitoraggio del funzionamento	■ nuova messa in funzione ■ controllare il gruppo ingranaggi di segnalazione e il potenziometro di corsa lineare ■ controllare se la valvola ha difficoltà di scorrimento ■ impostare valori più alti per la coppia torcente ■ Controllare i parametri „montaggio separato" sul COM SIPOS	N
1x	○	IBS attiva: impostazione della posizione di fine corsa ok	---	---
1x	●	IBS attiva: impostazione della posizione di fine corsa non ok	terminare la messa in funzione e eseguire di nuovo (S8 OFF ► ON)	N
1x	1x	IBS attiva: posizione di fine corsa APERTO impostata; posizione di finecorsa CHIUSO raggiunta!	---	---
1x	2x	IBS attiva: impossibile eseguire la messa in funzione	terminare la messa in funzione (S8 ► OFF) e valutare il tipo di lampeggio	N
1x	3x	IBS attiva: l'attuatore si sposta automaticamente nella posizione di fine corsa con spegnimento in funzione della coppia	---	---
2x	○	manovella/volantino azionati	■ rilasciare la manovella/il volantino ■ controllare la linea in caso di montaggio separato	S
2x	●	IBS attiva: manovella/volantino azionati durante la messa in funzione	rilasciare la manovella/il volantino	S
3x	○	IBS attiva: messa in funzione mediante interfaccia seriale o interfaccia del bus di campo attiva, vale a dire messa in funzione in loco e comando dal posto di comando in loco impossibili	---	---
4x	○	commutazione da Remoto a Locale bloccata	abilitare mediante PROFIBUS	S

7 Manutenzione, ispezione, assistenza tecnica

Prima di qualsiasi intervento sull'attuatore occorre accertarsi che
- le misure da eseguire (eventuale attivazione delle valvole) non costituiscano un pericolo per le persone e non producano errori nell'impianto;
- l'attuatore o la parte dell'impianto siano abilitati in conformità alle norme vigenti. Oltre ai circuiti principali occorre controllare anche gli eventuali circuiti ausiliari o aggiuntivi!
- Inoltre si devono osservare le regole generali sulla sicurezza:
  -Disinserire tutti i poli (anche 24 V DC),
  -Assicurarsi che non possano essere reinseriti accidentalmente,
  -Verificare che non ci sia tensione,
  -Collegare a massa e cortocircuitare,
  -Coprire i componenti sotto tensione o creare una barriera intorno alla zona circostante.

7.1 Informazioni generali

Gli attuatori richiedono una manutenzione minima (per gli intervalli di lubrificazione vedi capitolo 7.2).

Si consiglia di sottoporre l'attuatore a un'ispezione generale dopo la messa in servizio e dopo ca. 50 ore di funzionamento, per accertarsi che

- ne venga garantito il corretto funzionamento,
- non si verifichino rumori/vibrazioni inusuali,
- gli elementi di fissaggio non siano allentati,
- non ci siano perdite.

L'alloggiamento dell'attuatore SIPOS 5 è costituito da una lega di alluminio resistente alla corrosione in condizioni ambientali normali. Se si verificano danni alla vernice a causa del montaggio, la riparazione può essere effettuata con la tonalità originale disponibile in piccoli fusti presso la SIPOS Aktorik.

Questo elenco non è esaustivo. Eventualmente si rende necessario effettuare altri controlli in funzione delle condizioni specifiche dell'impianto. Eliminare immediatamente le modifiche o gli scostamenti non consentiti rilevati durante l'ispezione.

Si consiglia di sottoporre gli apparecchi all'assistenza tecnica e alla revisione ogni 8 anni in normali condizioni d'impiego. In questo caso occorre sostituire il lubrificante del vano trasmissione e le guarnizioni, e controllare se sono consumate le parti che partecipano al flusso delle forze; possono rendersi necessari intervalli di manutenzione più brevi a seconda delle condizioni di esercizio.

Ciò vale in particolare per gli attuatori in versione per alte temperature (supplemento all'ordine T09). Tali attuatori devono essere sottoposti a un controllo ogni 2 anni da parte dell'assistenza tecnica SIPOS per verificare che siano in buone condizioni, mentre i componenti soggetti a usura devono essere sostituiti.

Si consiglia di affidarsi ai servizi di assistenza del centro di assistenza tecnica SIPOS Aktorik.

Per presentare la richiesta rivolgersi alla **SIPOS Aktorik GmbH**. L'indirizzo e il numero di telefono del contatto competente si trovano nel sito **web www.sipos.de**. Le richieste possono anche essere inviate direttamente via e-mail all'indirizzo **service@sipos.de**.

7 Wartung, Inspektion, Service

7.2 Intervalli di lubrificazione e lubrificanti

7.2.1 Intervalli di lubrificazione

Dopo circa 8 anni si devono eseguire l'assistenza tecnica e la revisione (vedi capitolo 7.1).

Dopo 50 ore di funzionamento o dopo 1 anno occorre lubrificare, dal nipplo di lubrificazione, l'elemento di attacco, forma A, se presente.

Negli alberi terminali di tipo A ci si deve accertare che lo stelo della valvola venga lubrificato a parte!

Questi intervalli valgono nei casi di normale sollecitazione. Se la sollecitazione è maggiore, gli intervalli di manutenzione si accorciano di conseguenza.

Gli attuatori in versione per alte temperature (supplemento all'ordine T09) devono essere sottoposti a un controllo ogni 2 anni da parte dell'assistenza tecnica SIPOS per verificare che siano in buone condizioni, mentre i componenti soggetti a usura devono essere sostituiti.

Una volta rimossi il coperchio e le calotte, controllare se le guarnizioni sono danneggiate, se necessario sostituirle e ingrassarle.

7.2.2 Assegnazione e quantità dei lubrificanti

		Tipo di attuatore		
		2SA5.1/2	2SA5.3/4	2SA5.5/6/7/8
		2SB551/2	2SB553/4	2SB555/6
		2SC501/2/3/4, 2SC551/2	2SC505/6, 2SC553/4	-
olio per riduttore	quantità lubrificante	760 cm^3	1600 cm^3	2400 cm^3
	livello di riempimento[1]	max. 46 mm	max. 58 mm	23 – 27 mm
	lubrificante [2]	Klübersynth GH 6 – 220 N (ditta Klüber)) o Alphasyn PG 220 Polyglycol (ditta Castrol), Berusynth EP 220 (ditta Bechem), Panolin EP gear synth 220 (ditta Kleenoil).		Mobil SHC Gear 220 [3],[4] (vedi contrassegno sull'apparecchio)
Punti di messa a terra (interni)	quantità lubrificante	1 cm^3		
	lubrificante[2]	vaselina (DAB 10) V10		
Altri punti di lubrificazione[5]	quantità lubrificante	50 cm3		
	lubrificante[2]	grasso lubrificante AR1 (ZEPF)		
Albero terminale tipo A[6] (2SA5)	quantità lubrificante	2 cm3		
	lubrificante[2]	grasso di commercio per cuscinetti a sfere		
Livello di spinta per 2SB5...		a manutenzione minima (le raccomandazioni date per gli attuatori andrebbero considerate anche qui)		
Unità di rotazione per 2SC5...				
Gruppo di rotazione per 2SG5...				

- Per l'impiego e lo smaltimento dei lubrificanti occorre osservare le indicazioni del produttore e le normative pertinenti. Informazioni tecniche sui lubrificanti su richiesta.
- Prima di impiegare un nuovo lubrificante alternativo a quello usato in fabbrica, occorre sciacquare e pulire i riduttori e le parti della trasmissione (evitare di mescolare gli oli).

[1]misurato dalla superficie del lubrificante fino al lato esterno dell'alloggiamento del punto di rabbocco olio

[2]campo della temperatura ambiente da -20 a +60°C.

[3]lubrificante usato nel riempimento in fabbrica

[4]riempimento degli attuatori
- con Klüber Syntheso D 220 EP fino a circa il mese di ottobre del 2004;
- con Mobilgear SHC XPM 220 fino a circa il mese di ottobre del 2011.

[5]ad es. anelli di tenuta, giunti dentati, cuscinetti, giunti a chiavetta, superfici nude ecc.

[6]se presenti

8 Parti di ricambio

8.1 Informazioni generali

Si possono utilizzare solo parti di ricambio originali, ad eccezione delle parti normalizzate e di commercio. Quando si forniscono i ricambi, normalmente vengono forniti interi gruppi (vedi elenco in basso). Nelle seguenti rappresentazioni grafiche, il codice dei ricambi è a tre 3 cifre. Il codice completo dei ricambi si ottiene aggiungendo il prefisso „2SY5".

Quando si ordinano le parti di ricambio, si prega di indicare i seguenti dati:

1. Codice di ordinazione e codice di fabbrica dell'attuatore (vedi targhetta d'identificazione),
2. Codice del ricambio 2SY5... (vedi elenco in basso),
3. Quantità desiderata.

- Tutte le parti metalliche esterne dell'alloggiamento sono costituite da lega di alluminio resistente alla corrosione, sono verniciate con la tonalità standard RAL 7030 e adatte per essere esposte al clima marittimo e caldo-umido
- Altre tonalità della vernice coprente ► supplemento all'ordinazione **Y35**
- Protezione anticorrosione molto forte
  categoria di corrosività C5 con protezione molto duratura ► supplemento all'ordinazione **L38**

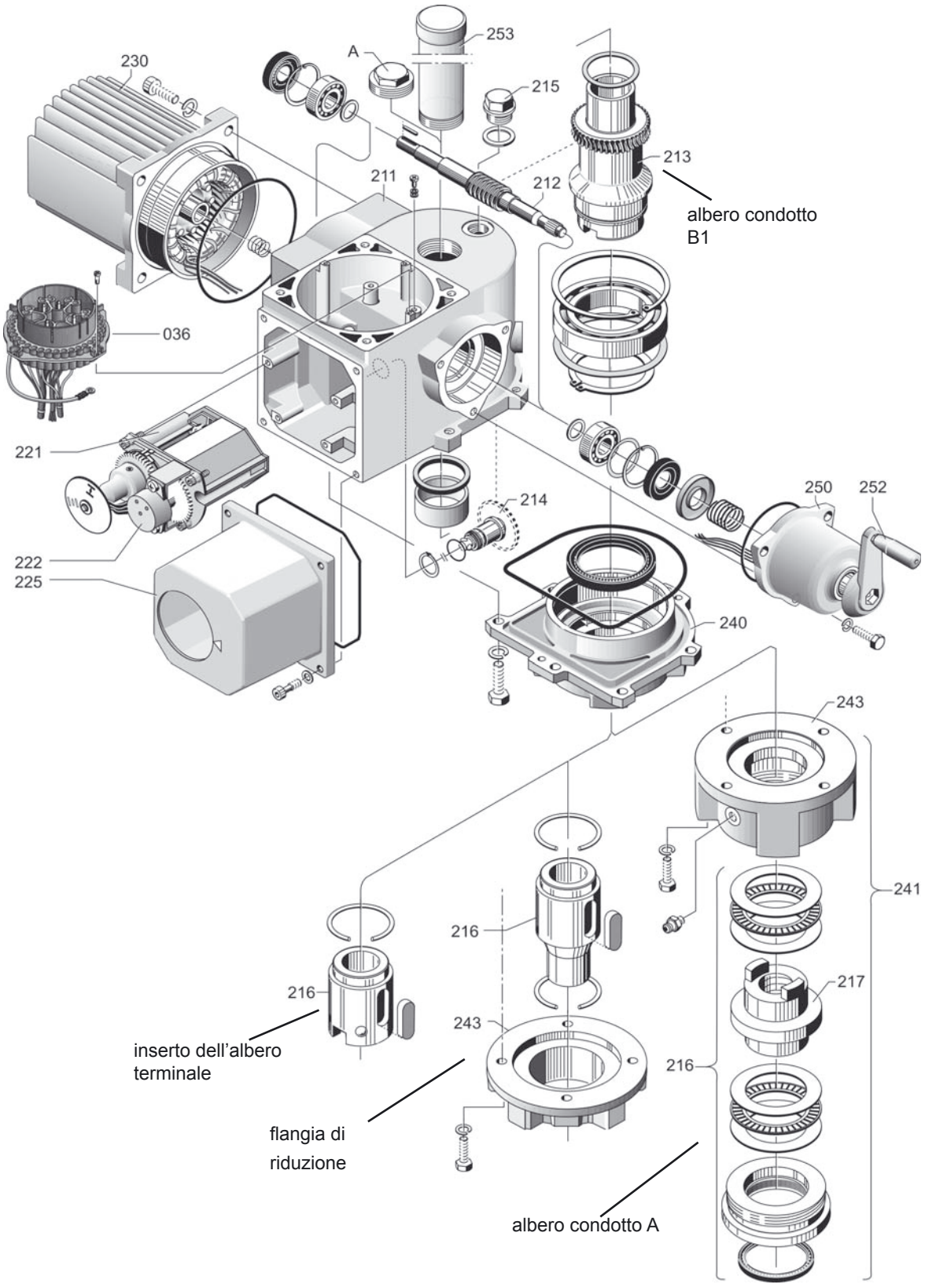
8.2 Distinta ricambi

I nostri attuatori sono concepiti in modo tale da funzionare entro i cicli di manutenzione senza provocare problemi. Tuttavia, l'esperienza insegna che influenze esterne, presenti ad esempio già alla messa in servizio, potrebbero eventualmente danneggiare l'attuatore. Per questi casi elenchiamo nella seguente tabella i ricambi consigliati. Se si necessita di altre parti non contenute nella tabella, rivolgersi al nostro centro di assistenza tecnica.

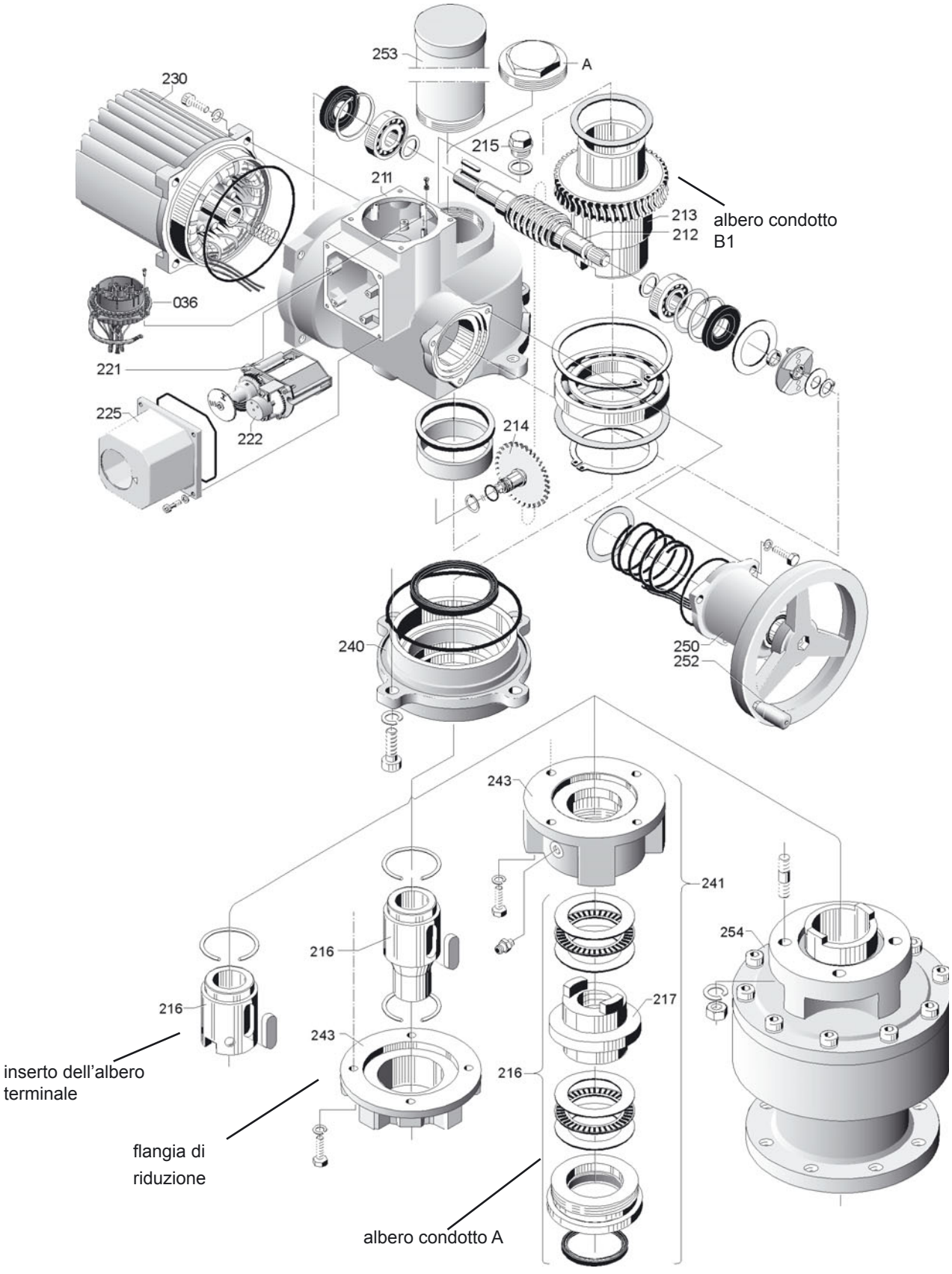
No.	Definizione
2SY5001	unità elettronica (012 – 042)
2SY5041	coperchio per alloggiamento dell'unità elettronica
2SY5055	connettore a morsetti (X1, X2.1, X2.2, X3.1, X3.2)
2SY5216	inserto dell'albero terminale, solo con forma albero terminale „A":
2SY5218	serie di guarnizioni (nessuna rappresentazione grafica)
2SY5220	gruppo ingranaggi di segnalazione completo (221, 222)
2SY5225	coperchio del gruppo ingranaggi di segnalazione
2SY5250	azionatore manuale
2SY5250	manopola sferica / manovella con manopola sferica
▲▲▲	=le ultime tre cifre si riferiscono al codice riportato nei disegni esplosi.

8.3 Disegni esplosi

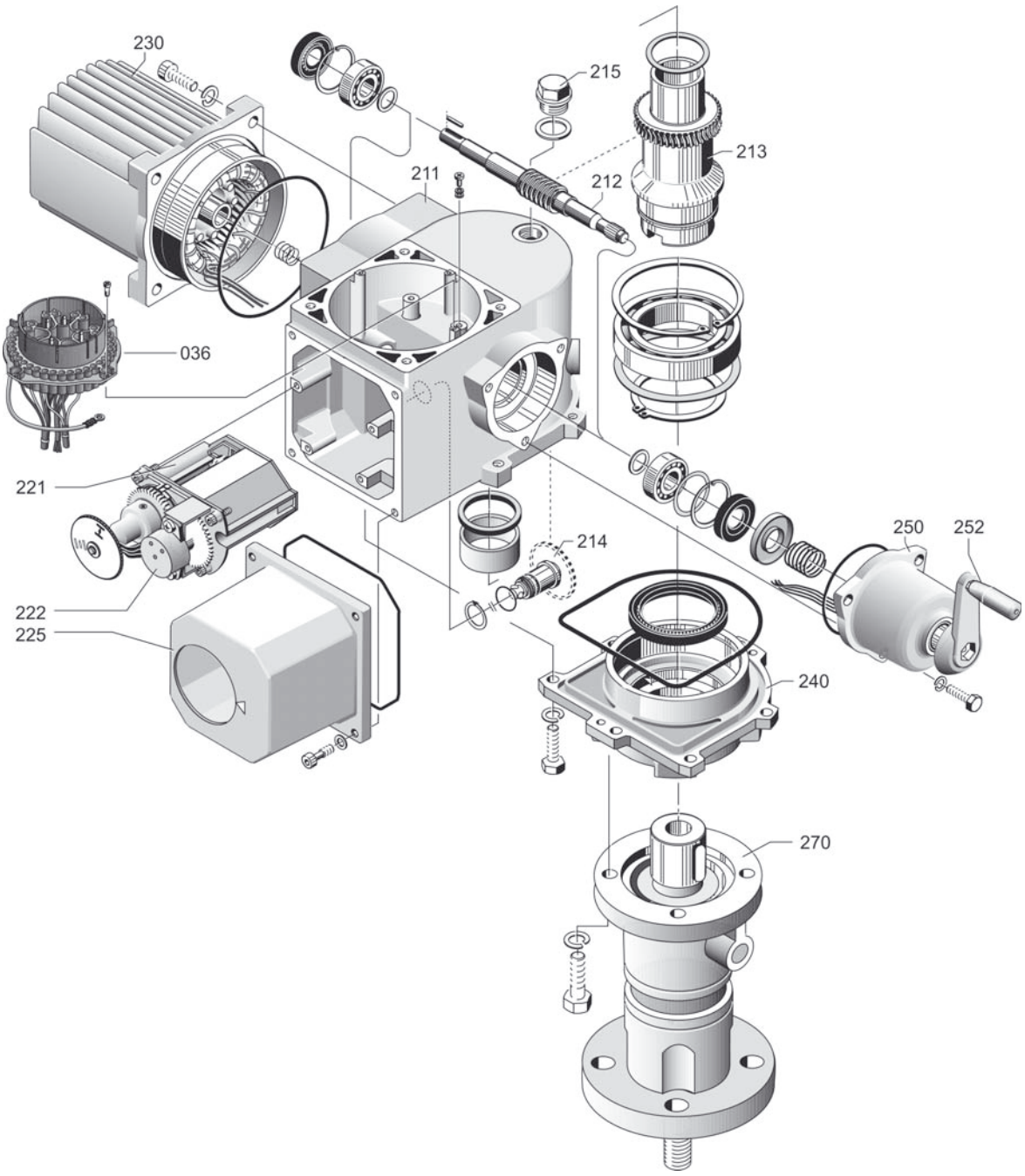
8.3.1 Riduttore 2SA5 1/2/3/4.-



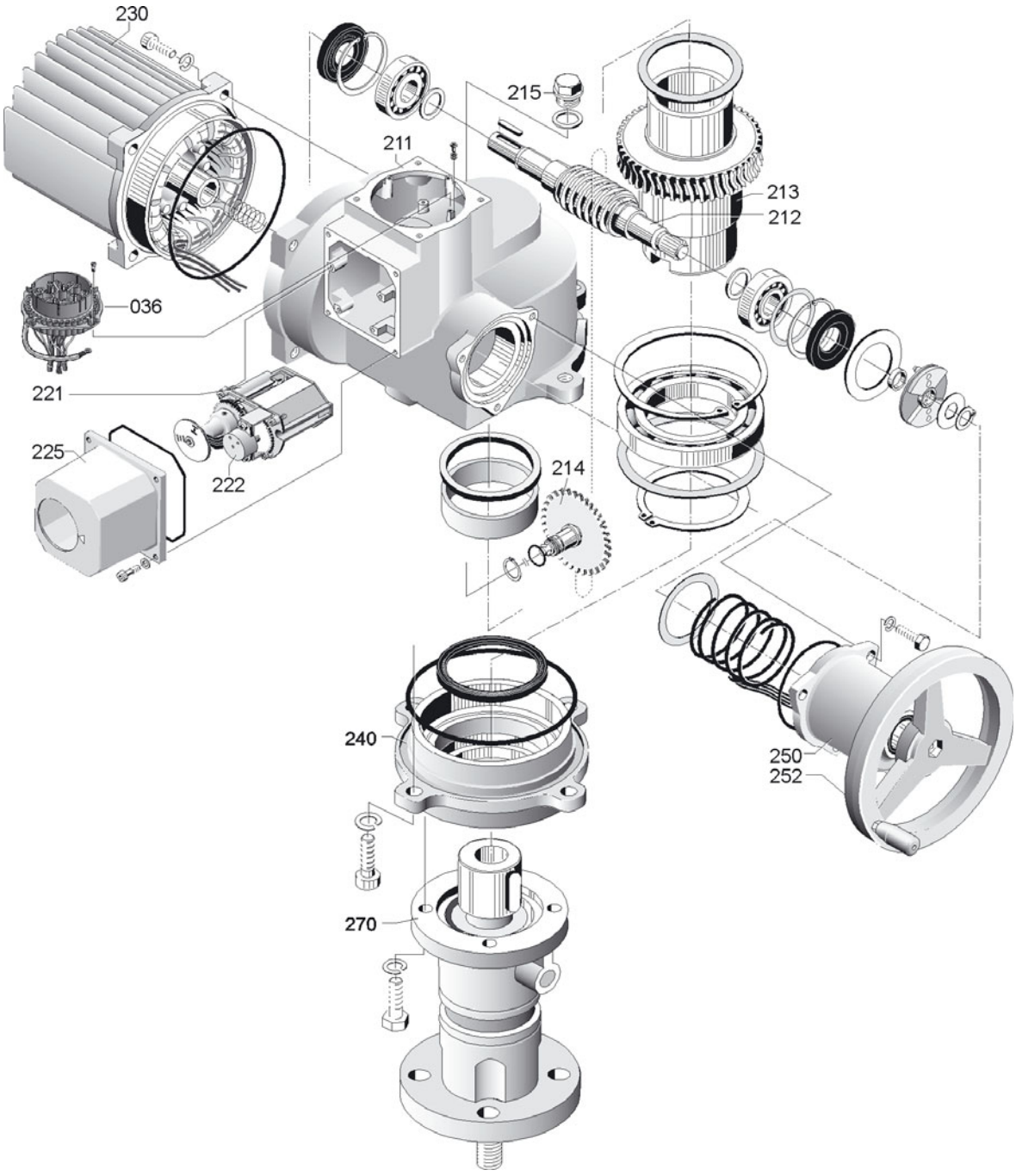
8.3.2 Getriebe 2SA5. 5/6/7/8.-



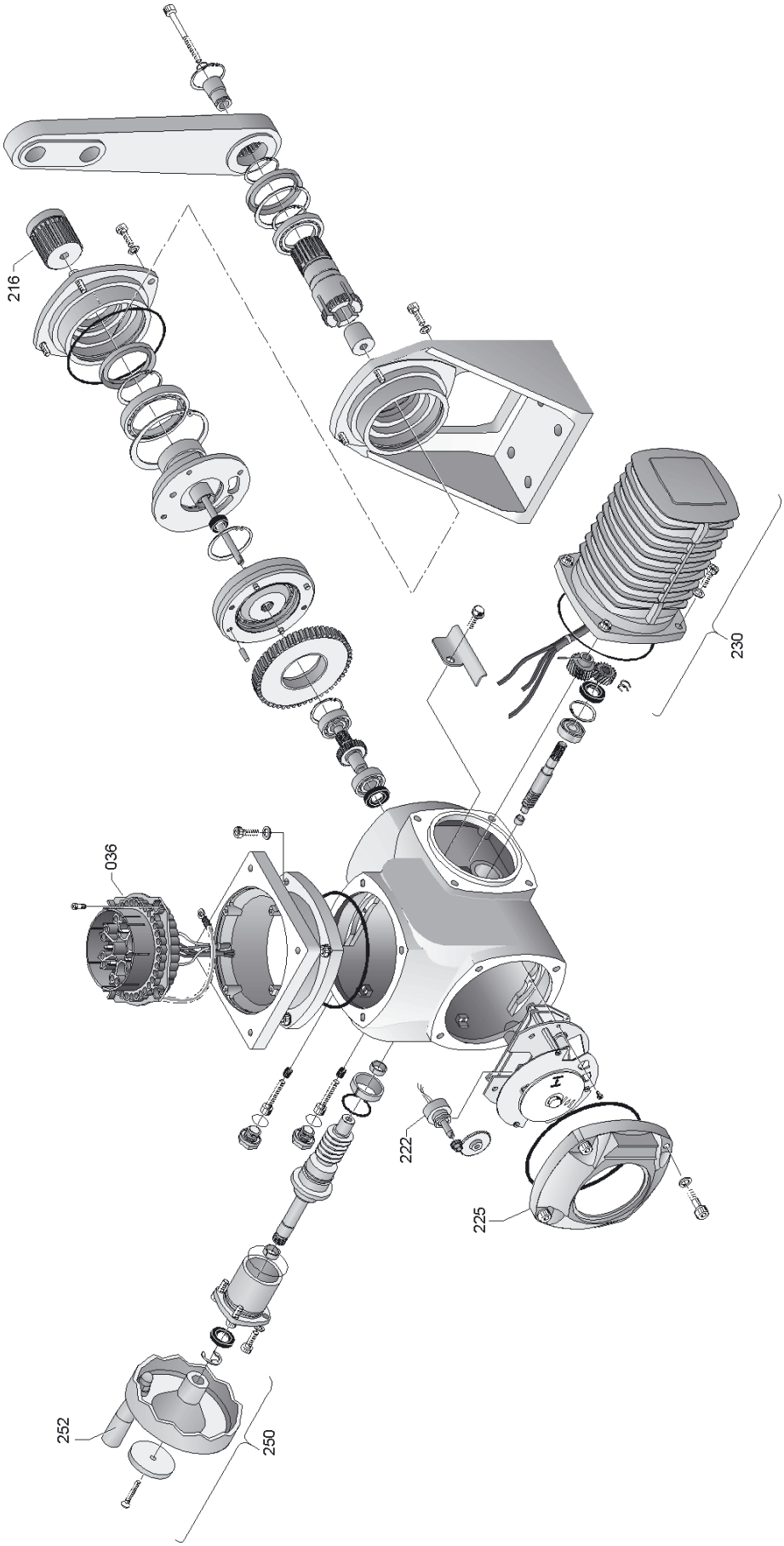
8.3.3 Riduttore con livello di spinta 2SB551/2/3/4.-



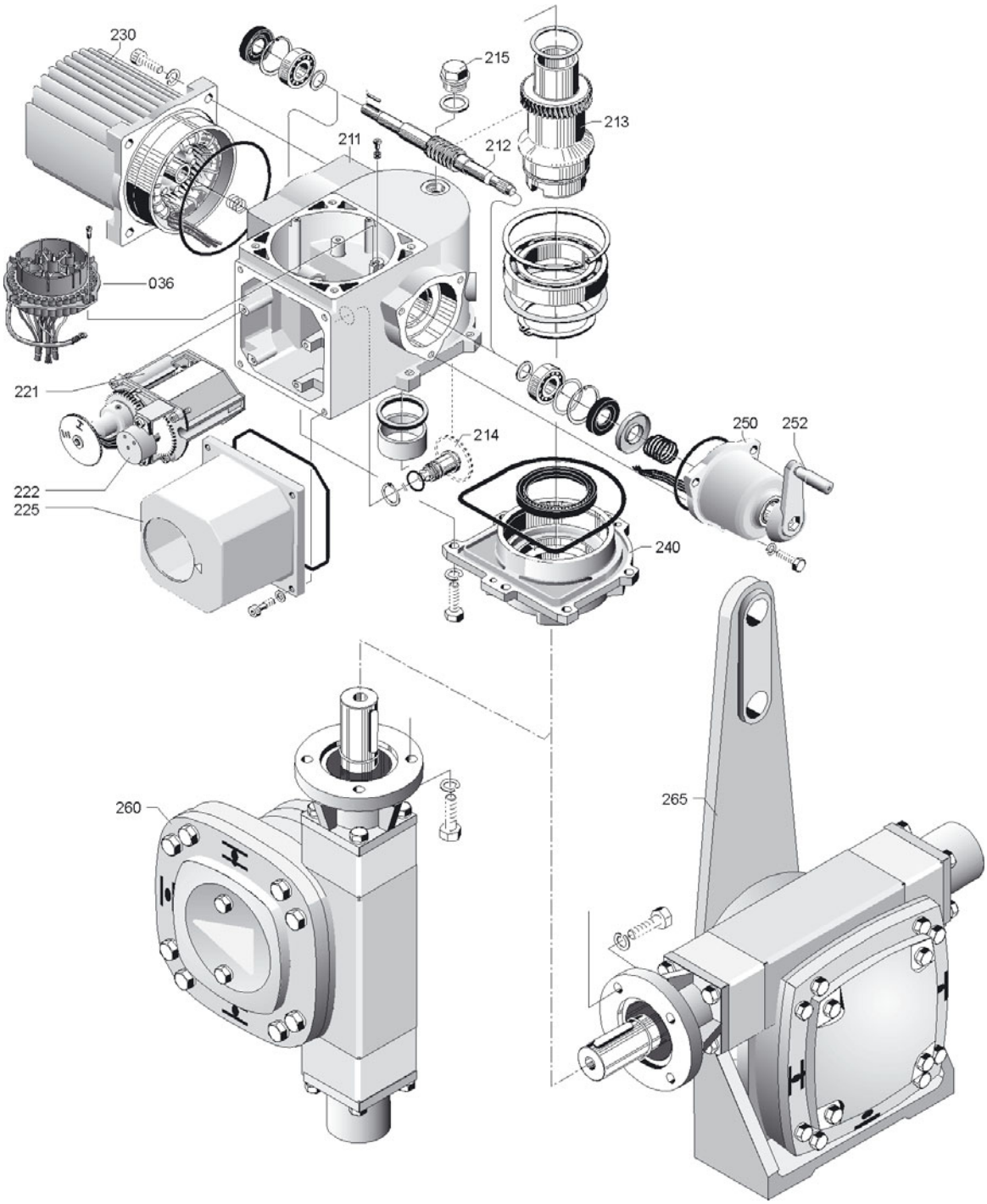
8.3.4 Riduttore con livello di spinta 2SB555/6.-



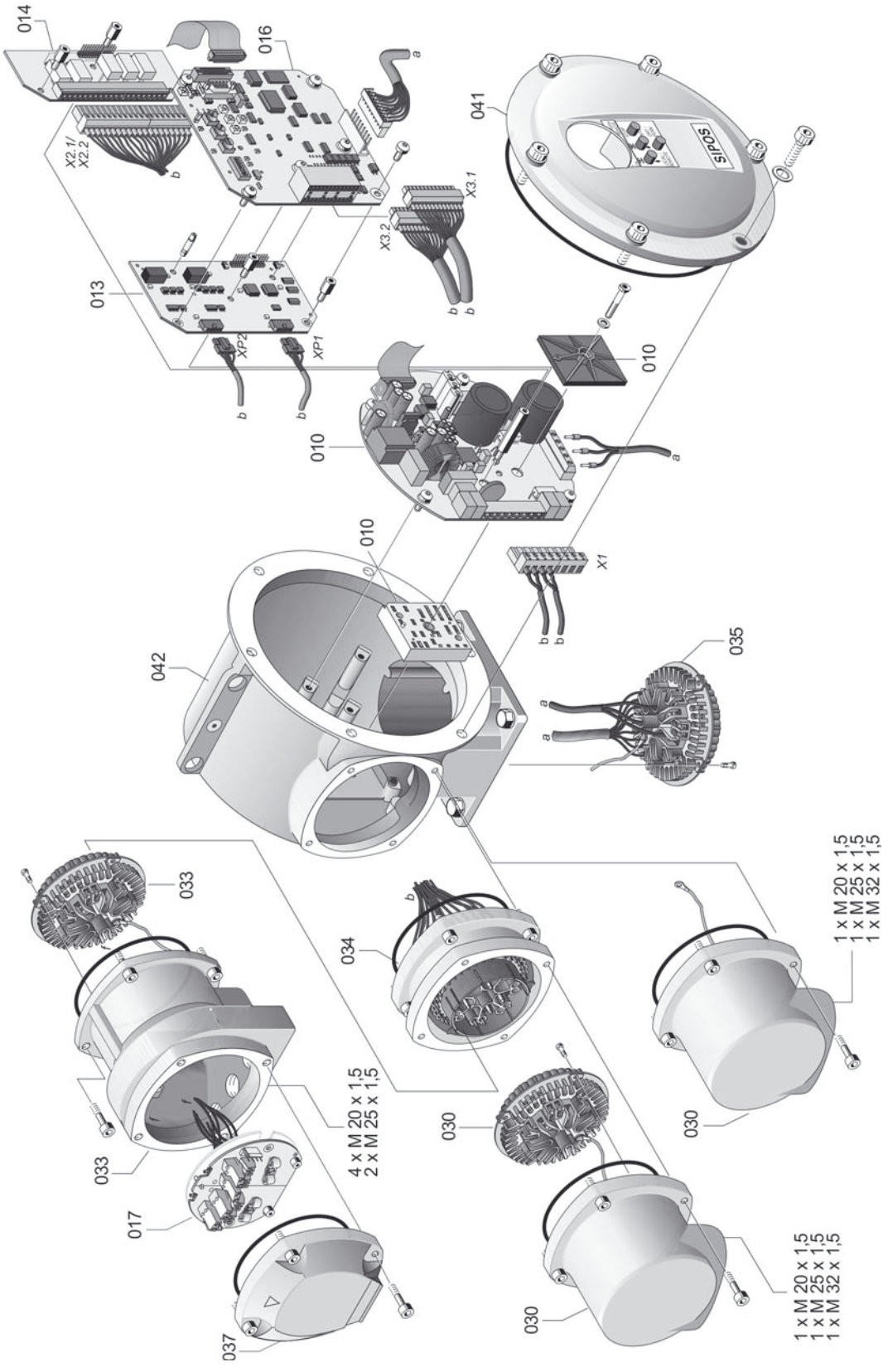
8.3.5 Attuatore angolare piccolo 2SG5...-



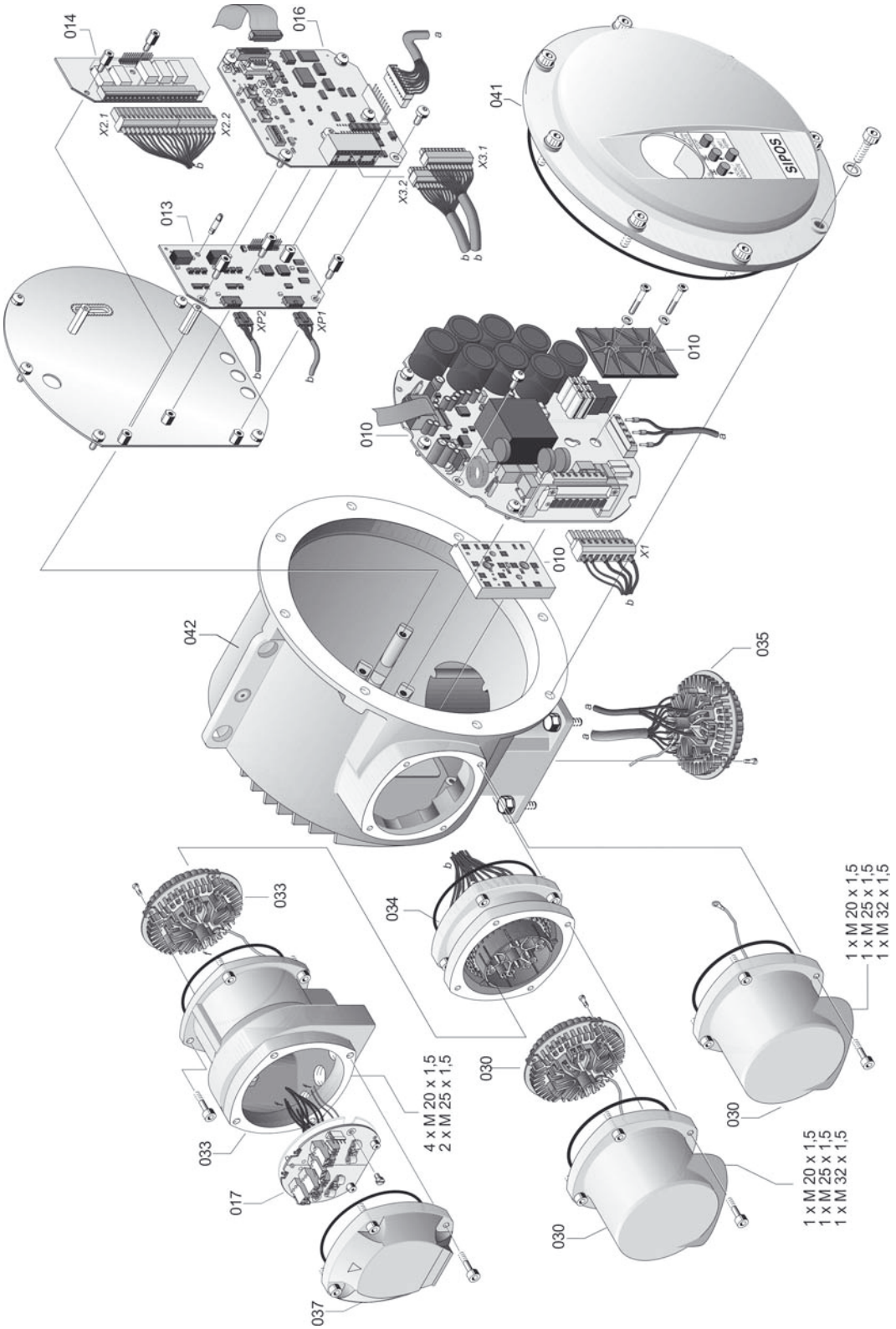
8.3.6 Riduttore con unità di rotazione 2SC5...-



8.3.7 Unità elettronica (motore fino a 1,5 kW)



8.3.8 Unità elettronica (motore fino a 3 kW)



9 Indice analitico

9 Indice analitico

A

Albero terminale. 9
Albero terminale:
  Istruzioni di montaggio generali. 9
  Versione tipo A. 9
Assistenza tecnica. 37
Avvertenze di sicurezza. 3
Avvertenze di sicurezza:
  Manutenzione. 37
Avviso del motore. 27
Azionamento remoto. 18
Azionamento remoto:
  COM-SIPOS. 18

B

Bus di campo. 18

C

Cavo di segnale. 10
Collegamento:
  Collegamento diretto. 11
  Connettore tondo. 12
  Separazione galvanica. 13
Collegamento bus di campo. 12
Collegamento diretto. 11
Collegamento elettrico. 10
Collegamento elettrico:
  Collegamento bus di campo. 12
  Collegamento con connettore tondo. . . . 13
  Collegamento diretto. 11
Collegamento elletrico:
  Collegamento con connetore tondo. 12
Collegamento meccanico. 9
Comando locale. 16
COM-SIPOS. 18
Contatto a impulsi. 26
Contatto duraturo. 26
Controllo remoto. 18
Corsa di manovra della valvola. 29

D

Diagramma a blocchi. 8
Diodi luminosi (LED). 16
Direzione di chiusura. 24
Disegni dei ricambi. 40
Distinta ricambi. 39

G

Gradi angolari:. *Vedi Gruppo ingranaggi di segnalazione*
Gruppo ingranaggi di segnalazione:
  Condizione preliminare per la regolazione. 29
  Corso di manovra della valvola. 29
  Rapporto. 29
  Regulazione del rapporto. 29
Gruppo ingranaggi di segnalzione:
  Generale. 28

I

Imballaggio. 4
Impostazione:
  Gruppo ingranaggi di segnalazione. 19
Impostazione dei tipi di spegnimento. 24
Impostazione del controllo remoto. 26
Impostazione della velocità. 21
Impostazione della velocità di attuazione. . 21
Impostazione delle coppie di spegnimento. 22
Impostazione dell tempo di attuazione. . . . 21
Impostazioni dell' interruttore DIL. 20
Indicatore di posizione. 32, 34
Indicatore meccanico di posizione. 34
Indicazione:
  Posizione della valvola. 34
Indicazioni di stato. 17, 30, 35
Ingressi anlaogici. 8
Intervalli di lubrificazione. 38
Istruzioni aggiuntive. 5

K

Kit per il montaggio separato. 14

L

Locale. 16
Lubrificanti. 38

M

Manovella. 15
Manovella:
  Comando. 15
  Pericolo di schiacciamento. *Vedi Avvertenze di sicurezza*
Manuale d'istruzione MODBUS. 5

Manuale d'istruzione PROFIBUS. 5
Manutenzione. 37
Messaggi:
Diodi luminosi. 16
Stato. 17, 35
Messagi:
Stato. 30
Messa in servizio. 19
Messa in servizio:
Condizioni preliminari. 19
Generale. 19
Ordine. 19
MODBUS. 18
Moduli. 7
Moduli:
Riduttore. 7
Unità elettronica. 7
Modulo di potenza. 7
Montaggio separato. 14
Montaggio seperato:
Allacciamenti. 14
Lunghezza dei cavi. 14
Specifiche. 14

N
Norme di sicurezza. 3

O
Operazioni eseguite dai produttori delle valvole. 4

P
Panello di controllo locale:
Funzioni dei tasti. 16
Pannello di controllo. 16
ParamLoc. 16
Parti di ricambio. 39
Parti di ricambio consigliate. 39
Pegnimento in funzione della coppia torcente. 32
Posizione. 8
Potenziometro. 20
Pressacavi. 10
Principio di funzionamento. 6
PROFIBUS. 18

R
Rapporto di trasmissione. 29
Regolazione delle posizioni di fine corsa. . . 30
Regolazione delle posizioni di fine corsa:
Condizione preliminare. 30
Remoto. 16
Riscaldamento. *Vedi Riscaldamento del motore*
Riscaldamento del motore. 27
Routa centrale. 28
Ruota centrale. 31

S
Scheda a circuito stampato del bus di campo. 7
Scheda relè. 7
Set di messaggi. 25
Simboli. 4
Simboli:
Attenzione. 4
Elettrostatica. 4
Nota. 4
Spegnimento in funzione della corsa. 31
Stoccaggio. 4
Superamento del bloccaggio. 27

T
Tasti. 16
Tasti:
Locale. 16
Tasto:
APERTO. 16
CHIUSO. 16
Locale/Remoto. 16
STOP. 16
Tipo di spegnimento. 24
Trasporto. 4
Tubo di protezione per stelo. 10

V
Visualizzazione condizione (LED). 17
Volantino. 15

Dichiarazione di montaggio originale per quasi-macchine (DIR-CE 2006/42/CE) e Dichiarazione di conformità CE ai sensi della direttiva sulla CEM e sulla bassa tensione

La SIPOS Aktorik GmbH con la presente dichiara, in qualità di produttore, che gli attuatori elettrici di seguito riportati soddisfano i requisiti fondamentali della direttiva CE sui macchinari 2006/42/CE: Appendice I, punti 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.

Produttore:	SIPOS Aktorik GmbH, Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Germania
Designazione prodotto:	Attuatore elettrico
Responsabile della documentazione:	Dr. Matthias Rebhan, Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Germania
Serie:	2SA5..., 2SB5..., 2SC5..., 2SG5…

Ai sensi della direttiva sui macchinari sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
EN 12100-1: 2003 EN 12100-2: 2003 EN 60204-1: 2006
Inoltre sono state considerate le seguenti norme relative alla sicurezza:
ISO 5210: 1996 ISO 5211: 2001 DIN 3358: 1982

SIPOS si impegna a trasmettere all'autorità nazionale competente, su richiesta, la documentazione sulla quasi-macchina in formato elettronico. È stata creata la documentazione tecnica speciale relativa alla macchina come in Appendice VII parte B.

Gli attuatori SIPOS sono destinati all'assemblaggio con le valvole. La messa in funzione è vietata finché non ci si accerti che la macchina completa, in cui sono incorporati gli attuatori SIPOS, non sia conforme alle disposizioni di cui alla direttiva CE 2006/42/CE.

Gli attuatori, come quasi-macchine, soddisfano ancora i requisiti delle norme armonizzate di seguito menzionate:

- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (CEM) (2004/108/CE):
  EN 61800-3: 2005
- Direttiva sulla bassa tensione (2006/95/CE):
  EN 60204-1: 2006 EN 60034-1: 2004 EN 50178: 1997
  EN 61010-1: 2001

Anno in cui è stato applicato il contrassegno CE: 2010

Altdorf, 29.12.2009

Dr. Matthias Rebhan
Amministratore delegato

La presente dichiarazione non implica alcuna garanzia. Si devono osservare le norme di sicurezza contenute nella documentazione allegata, relativa al prodotto. In caso di modifica non concordata alle apparecchiature, la presente dichiarazione perde la sua validità.

© SIPOS Aktorik GmbH
Im Erlet 2 - D-90518 Altdorf
www.sipos.de